ATTI

DEL

REALE ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO

DI

NAPOLI

4 ta Serie — Volume IV.

L'Accademia non risponde de' giudizi e delle opinioni dei soci.

NAPOLI
PEI TIPI DI DOMENICO DE FALCO E FIGLIO
Tipografi del R. Istituto d'Incoraggiamento
1891

ATTI

DEL

R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO

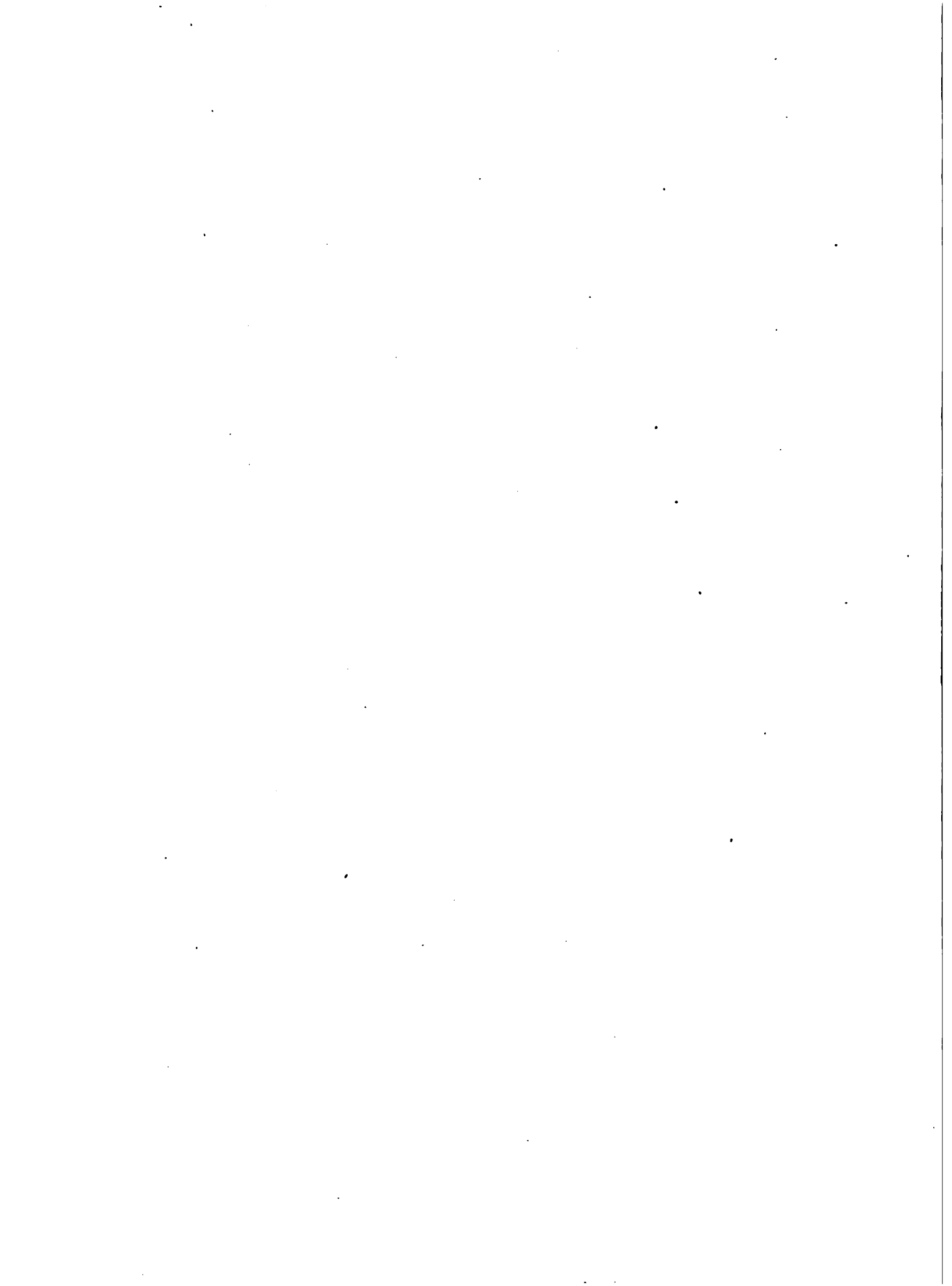
DI

NAPOLI

ATTI

DEL

REALE ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO

DI

NAPOLI

4.ta Serie — Volume IV.

NAPOLI
R. STAB. TIPOGRAFICO DI DOMENICO DE FALCO E FIGLIO
TIPOGRAFI DEL R. ISTITUTO D' INCORAGGIAMENTO
Via Salata a' Ventaglieri, n.° 14.
1891

SOMMARIO

Relazione dei lavori del R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli per l'anno 1891.

Sul Diagramma dei Massimi momenti inflettenti nel caso d'una trave situata su due appoggi, e percorsa da un sistema di carichi mobili — Memoria dell'Ingegnere *Nicola Amoroso* (N. 1.)

Calcolo delle reti di distribuzione della corrente elettrica, con distributore continuo ed alimentatori — Memoria del socio ordinario *Guido Grassi* (N. 2.)

Risultati della vaccinazione del barbone bufalino a scopo profilattico dal 1888-1891 — Note dei Professori *P. Oreste* e *G. Marcone* (N. 3.)

Contribuzione allo studio della peste porcina a decorso cronico — Nota dei Professori *P. Oreste* e *G. Marcone* (N. 4.)

Di un nuovo processo di fabbricazione delle candele di cera — Memoria degl'Ingegneri *Carlo Ciappa* e *Antonio Messineo* (N. 5.)

Essiccatrice solare Ohlsen brevettata — Memoria del socio corrispondente *Carlo Ohlsen* (N. 6.)

Sulle condizioni di Minima spesa nelle condotte forzate per distribuzione d'acqua — Nota del socio corrispondente *U. Masoni* (N. 7.)

Per il diffinitivo assestamento della frana soprastante la strada di Posillipo — pel socio Ingegnere *Gaetano Tenore* (N. 8.)

Rapporto fatto al R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli dal socio corrispondente suo Rappresentante nel Congresso internazionale Agrario e Forestale a Vienna 1890 — *Carlo Ohlsen* (N. 9.)

Nuove ricerche di Elettricità Atmosferica — Nota del Socio *Eugenio Semmola* (N. 10)

Il Metallo dell'avvenire — L'Alluminio e le sue leghe — Memoria del Socio *Carlo Depérais* (N. 11.)

Concorso per le uve da Tavola bandito dal R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli il 26 giugno 1890.

APPENDICE

Rapporto della Classe 7ª, chiamata ad esaminare il lavoro presentato dall'Ingegnere N. Amoroso . . . . *pag.* 1

Rapporto della Commissione incaricata di esaminare le modificazioni apportate ai quadri di Commutazione dell'ufficio telefonico ed al Castello Ricevitore delle linee telefoniche dal sig. Longobardo Pio . . . . » 2

Rapporto della Commissione incaricata per l'esame di una nuova macchina per mettere gli occhielli alle scarpe, ai busti ecc. . . . . » 4

Rapporto per un nuovo metodo per la fabbricazione delle candele di cera, Brevetto Ciappa-Messineo . . . . » 6

Rapporto sull'officina per gli oggetti stampati dal Prof. Insenga. . . . . . . » 9

Rapporto sui lavori di orologeria del Meccanico Domenico De Vita . . . . . » 10

Rapporto sui lavori di giojelleria presentati dall'artista Vincenzo Miranda . . . » 11

Elenco dei libri venuti in dono all'Accademia nell'anno 1891 . . . . » 13

RELAZIONE

de'lavori eseguiti dal R. Istituto d'Incoraggiamento nell'anno 1891.

Nel riferire i lavori del nostro Istituto d'Incoraggiamento per l'anno accademico ora decorso, parlerò prima delle Memorie originali dei socii, e di alcuni dotti estranei che desiderarono il giudizio dell'Istituto, riguardanti applicazioni pratiche della scienza alle industrie di ogni genere; poi di alcune gravi discussioni tenute, indicandone i risultamenti finali; indi de'concorsi a premio già giudicati, ricordando eziandio quelli che attendono ancora il giudizio accademico, e finalmente dirò delle invenzioni reputate meritevoli di premio, essendo il nostro Istituto una giurìa permanente, destinata ad incoraggiare ogni progresso tecnico ed industriale:

Il socio Guido Grassi continuò gli esperimenti sulla « conduttività termica dei materiali da costruzione » col metodo da lui indicato e descritto nella nota pubblicata fin dall'anno precedente, ed ha comunicato all'Accademia i risultamenti ottenuti in una prima serie di prove fatte sopra parecchi saggi di tufo ed altri materiali diversi.

Lo stesso socio lesse quindi una memoria sul calcolo delle reti di distribuzione della corrente elettrica, che fa seguito ad altro lavoro sul medesimo argomento presentato nel dicembre 1889. In questa seconda memoria l'Autore tratta il problema della distribuzione col sistema dei distributori continui a circuito chiuso od aperto, e con alimentatori in diversi punti; determina le condizioni alle quali deve soddisfare la rete per rendere minima la spesa complessiva di esercizio e dà tutte le norme e le formole necessarie per assegnare le dimensioni degli alimentatori e del distributore in una rete complessa, considerando i varii casi che si possono presentare nella pratica.

Il Socio Oreste partecipò, anche a nome del prof. Marcone, i risultamenti della vaccinazione del barbone bufalino, praticata a scopo profillatico durante un quadriennio, cioè dal 1888 al 1891.

In questo periodo di tempo il numero dei capi vaccinati ascende a 1986, quello dei morti per il solo fatto della vaccinazione a 123 cioè al 6 per cento circa.

Or quando si considera che su 1986 capi, il barbone almeno ne avrebbe distrutto quasi la metà, è chiaro che con la vaccinazione, sono stati ridonati all'Agricoltura più di 900 capi.

Dei bufali vaccinati, nessuno è stato affetto dal barbone naturale, e quindi se la immunità non si estende per l'intero periodo della vita, ha una durata abbastanza lunga. Bufali vaccinati, messi in mezzo a quelli nei quali dominava il barbone, sono rimasti incolumi.

Infine gli autori dimostrano che la vaccinazione, praticata in grande sulle mandre, ha comprovato splendidamente i risultamenti sperimentali di laboratorio.

Lo stesso socio diè lettura di un'altro lavoro eziandio eseguito insieme al Professor Marconi che ha per titolo « Contribuzione allo studio della peste porcina a decorso cronico ».

Egli dice come questa malattia si è sviluppata nei maialetti Jorhschire del deposito di animali miglioratori. della scuola agraria di Portici. Descrive i sintomi notati in vita negli animali affetti e le lesioni riscontrate nell'autopsia.

Le ricerche batteriologiche dei suini morti di peste porcina a decorso cronico, han dimostrato l'esistenza di corti batterii ovali nel sangue, nei polmoni e negli organi parenchimali, identici a quelli descritti da Schütz.

Con le colture di questi germi sono stati fatti esperimenti sopra conigli, colombi, pecore, cavalli e polli. Le cavie, i conigli, i polli muoiono per l'inoculazione, gli altri animali sono refrattarii. Infine gli autori conchiudono:

Che la forma clinica della peste porcina a decorso cronico non è caratteristica. I suini sono soggetti alla bronchite verminosa, determinata dallo *Strongilus paradoxus* e la sintrome fenomenica di questa affezione parassitaria potrebbe simulare la peste porcina a decorso lento. L'esame batterioscopico del muco che cola dal naso, l'inoculazione di questo secreto negli animali suscettivi (cavie conigli) sono i soli mezzi per accertare la diagnosi.

Che la pulmonite mortificante multipla non è che una delle forme di peste porcina.

Che veicolo principale del contagio è il muco espettorato dagli infermi, ricco di germi.

Che l'alimentazione nei truogoli in comune, contribuisce a diffondere il contagio, e che la contagione ha luogo non solo per la via respiratoria, ma anche per quella cutanea.

Che alcuni casi di peste porcina a decorso lento, possono guarire perterapia spontanea.

Dopo la memorabile esperienza di Beniamino Franklin, molti cultori di meteorologia elettrica, sostituirono al cervo volante o aquilone del celebre fisico americano, i palloni frenati dai qnali un filo metallico scendendo al suolo

congiungevasi ad un' elettroscopio. Altri poi messi nella navicella dell'areostata che liberamente si elevava nell'atmosfera, portavano seco gl' istrumenti per la conoscenza dell'elettricità nello ambiente nel quale si trovavano. I primi raccolsero nei tempi ordinari costantemente elettricità positiva, i secondi invece quasi sempre elettricità negativa.

Questa apparente contraddizione, mercè gli studii posteriori fatti specialmente tra noi, fece giustamente sospettare l'origine dalla quale essa derivasse, ma un' esperienza che confermasse questo ragionevole sospetto, non erasi ancora fatta.

Il Socio Semmola, profittando della lunga permanenza tra noi del capitano Spelterini, il quale spesso si elevava o col pallone libero o col pallone frenato, ottenuto un sussidio dalla nostra accademia, colla cooperazione dei professori Leopoldo Ciccone e Filippo Campanile stabilì comunicazione elettrica tra gl' istrumenti collocati nella navicella e quelli collocati al suolo, e contemporaneamente osservando, egli sulla terra ed i suoi collaboratori nel pallone, dette la piena conferma del sospetto di sopra indicato. La memoria del socio Semmola intitolata : Nuove ricerche di elettricità atmosferica, come le altre delle quali si è parlato o si parlerà appresso si potranno leggere nel volume de' nostri *Atti* per l'anno 1891.

Il socio Tenore, affin di dare un'esempio del suo studio sui mezzi più acconci a consolidare i terreni franosi per assicurare le costruzioni stradali, da lui esposti nell'adunanza del 8 Maggio 1890 a questo R. Istituto presentandogliesene la occasione nelle colline di tufo trachitico dei dintorni di Napoli, propone il diffinitivo assestamento della frana soprastante la strada di Posillipo.

Col suo economico progetto di massima, egli intende rimuovere i danni che da un pezzo si avverano su quella carreggiata, tanto necessaria al commercio della parte orientale di questo nostro territorio, con mezzi che, mentre l'assicurerebbero da ulteriori scoscendimenti della soprastante collina di tufo trachitico, riuscirebbero della più modica spesa ed in parte rimborsabile.

Il socio Carlo Dèperais, presentando alcuni saggi di lavori in Alluminio, metallo che ha parecchi pregi fra quali non ultimo il piccolo peso specifico, e che ha acquistato in questi ultimi tempi una grande importanza per alcune leghe, o bronzi di alluminio, come li dicono, le quali hanno proprietà importantissime per le applicazioni, tanto più facili oggi, inquantochè questo metallo da prima molto caro è disceso fino al mite prezzo di lire 5 al chilogramma. Il nostro socio accompagnò la presentazione degli anzidetti oggetti con un'accurata relazione degli usi ai quali il metallo, e più di tutto le sue leghe, sonosi applicate.

L'ingegnere N. Amoroso, ha presentato una memoria avendo per titolo « Sul diagramma dei massimi momenti inflettenti nel caso di una trave situata su due appoggi e percorsa da un sistema di carichi mobili. »

Un'apposita commissione, avendo trovato che l'Autore avea risoluto il

problema nella sua generalità, facendo fare un progresso alla scienza delle costruzioni, propose, e l'Accademia approvò, che il suo lavoro fosse inserito negli Atti accademici.

L'ingegnere Udalrico Masoni, socio corrispondènte di questa Accademia, ha presentata una sua memoria circa: « Le condizioni di minima « spesa nelle condotte forzate per distribuzione di acqua ».

L'Autore dimostrando anzitutto che l'ipotesi comunemente adottata della proporzionalità della spesa al diametro delle condotte è erronea, stabilisce, delle nuove formole mercè le quali si possano facilmente determinare le variazioni di costo delle condotte forzate, al variare del diametro ed al variare della carica totale. Applica quindi tali formole ad alcuni problemi che si presentano in pratica e specialmente alla ricerca della convenienza economica di adottare due o più condotte invece di una sola, per convogliare lo stesso volume di acqua fra due punti determinati, assoggettando il problema a speciali condizioni.

La classe, alla quale fu invitato a far parte il socio professor Tessitore per la speciale di lui competenza ed autorità in quistioni d'idraulica, riconoscendo il merito scientifico e la pratica utilità delle nuove formole trovate dal prof. Masoni, fu di parere, e l'Accademia assentì, che la memoria venisse inserita negli *Atti* del nostro Istituto.

Nello scorso anno il nostro Istituto fu invitato ad intervenire ad un Congresso agrario internazionale che si riuniva in Vienna, ed il socio corrispondente signor Carlo Ohlsen fu incaricato di rappresentarlo; costui ci fè pervenire un'accurata relazione nella quale, tra le altre cose addita l'importanza di risolvere una quistione doganale, cui l'Istituto rispose con un voto, formulato dal socio Turchiarulo, così concepito;

Il R. Istituto presa conoscenza delle proposte votate dal Congresso agrario internazionale di Vienna, fa voti che questo riesca nel difficile compito, di agevolare lo scambio dei prodotti agrarii tra le nazioni centrali ed occidentali, mediante tariffe doganali e ferroviarie più economiche e razionali. Riuscendo in questo compito ostacolato da antichi e radicati pregiudizii ed errori, e molto più ancora dagli interessi che si sono formati all'ombra di questi, il Congresso oltre al promuovere una maggiore prosperità agrigola per le nazioni associate, farà opera meritoria, rimuovendo almeno parzialmente e fra alcune nazioni quella guerra di tariffe, che forma in parte il sostrato delle permanenti ostilità nazionali, mascherate sotto il nome di pace armata.

Nell'anno passato essendosi dall'Istituto bandita una Mostra di uve da tavola, che si tenne nelle sale della scuola Agraria di Portici, per la quale l'Istituto assegnò medaglie di oro, di argento, di bronzo e menzioni onorevoli, il segretario di quella Giurìa signor Moldo Montanari, ci fece pervenire un'estesa relazione de' risultamenti di quella Mostra; relazione che è stata destinata per gli Atti Accademici.

È stata approvata finalmente per gli Atti la memoria dell'ing. Francesco Cavaliere dal titolo « Freccia teorica nelle prove statiche delle travate ».

L'Istituto è chiamato a proporre agni anno due premii sopra temi proposti dalle classi, per ciascuno dei quali viene assegnato un premio da lire 500 a 1000.

Per quistioni di grave momento difficili a risolvere nel corso di un'anno, il premio si è accresciuto e si è dato maggior tempo per aver le risposte.

Il tema proposto nel 1880 è così concepito:

« Sulle condizioni economiche delle classi operaie della città di Na-
« poli, sulle istituzioni di previdenza surte in questi ultimi tempi per miglio-
« rarle (banche popolari, società di mutuo soccorso) risultati ottenuti sinora », e si ebbe una sola risposta, di molta mole sulla quale fu fatta relazione nel principio del decorso anno e la commissione fu di parere che potesse meritare il premio di lire 1000.

Il nome del premiato sarà noto tra poco aprendosi la scheda suggellata che lo contiene la quale porta il motto *Labor*.

Ad un'attro tema di concorso enunciato così:

« Sulle piccole industrie, che si esercitano nella città di Napoli, notando
« le condizioni attuali di esse, rispetto ai progressi tecnici raggiunti altrove,
« ed indicando i mezzi per promuoverne altre adatte alle condizioni locali e
« per estendere e perfezionare le esistenti, fu assegnato il premio di Lire 3000. con tre anni di tempo. A questo tema si ebbe del pari una sola risposta, anche essa voluminosa, e la commissione composta di 13 soci, non ancora ha potuto presentare il rapporto.

Ad un terzo tema di concorso finalmente relativo alle indagini sul carbon fossile italiano, col premio estensibile a Lire 3000. fu dato di tempo sino al 31 dicembre dell' anno ora decorso e si e già avuta una risposta che sarà esaminata nel corso di quest' anno.

Visto l' esito promettente della Mostra sulla produzione ed esportazione delle uve da tavola, fu bandito un' altro concorso per promuovere la piantagione di viti per uve mangerecce, al quale fu assegnato il tempo di 5 anni, e con i premii contenuti nel seguente programma.

Il programma bandito è espresso così:

Il R. Istituto d' incoraggiamento in Napoli, considerando che in questa provincia è scarsa la produzione di buone uve da tavola, e che scarsa n' è la presenza su questo mercato, con l' intento di estendere la coltivazione dei vigneti relativi, bandisce un pubblico concorso.

1.°

Sono ammessi al concorso solamente i viticoltori della provincia di Napoli.

2.°

Possono concorrere quei viticoltori che dimostrino di aver impiantato od innestato un vigneto , od un arbusto vitato, ad uve da tavola, in un tempo non anteriore alla data del presente bando di concorso.

3.°

Il numero delle viti piantate od innestate a buone uve da tavola non deve essere inferiore a tremila se si tratta di arbusto vitato, e di seimila se si tratta di vigna allevata bassa.

4.°

Le viti piantate od innestate ad uva da tavola debbono trovarsi tutte in un solo appezzamento continuo.

5.°

I viticoltori restano liberi nella scelta delle varietà delle uve da tavola da piantare o da innestare.

6.°

Il concorso scadrà nella state del 1894, ed il tempo utile per la presentazione delle dimande sarà chiuso col 30 giugno dello stesso anno.

7.°

Una speciale commissione giudicatrice sarà delegata dal R. Istituto per ispezionare i vigneti od arbusti vitati in concorso, durante la state del 1894.

8.°

La Commissione giuridicatrice terrà stretto conto non solo del numero delle viti ad uve da tavola presentato pel concorso, ma anche di tutte le qualità relative alle uve pendenti da giudicarsi. e del relativo sistema di coltura. All' uopo ciascun concorrente dovrà aggiungere alla sua dimanda una memoria illustrativa dell' uva che esibisce al concorso.

9.°

Per questo speciale concorso il R. Istituto assegna i seguenti premi:
1. Un premio di mille lire in oro, col relativo diploma
2. Due premii di lire 500 in oro ciascuno, col relativo diploma.
3. Diploma di onore.
4.° Una medaglia di oro del piccolo conio accademico.
5.° Due medaglie di argento.

10.

I premii aggiudicati dalla commissione saranno conferiti ai vincitori del concorso nella prima adunanza del R. Istituto del gennaio 1895.

Dopo ciò s' intende perchè l' Istituto in questo anno, non ha creduto proporre nuovo programma di concorso, in pendenza di quelli non ancora espletati.

Nel nuovo e nel vecchio Statuto è fatta menzione di un Museo Industriale, e per lo innanzi questo si componeva di alcuni modelli per lo più non funzionanti, di macchine già fuori uso pei nuovi trovati industriali. A questi modelli se ne aggiunsero anche altri acquistati dopo il nuovo ordinamento della nostra accademia, ma non avendo locale per mettere almeno in mostra questi ordegni, fu giustamento pensato che un Museo fatto a questo modo, sarebbe stata una collezione archeologica, che non avrebbe probabilmente giovato ad alcuno, quindi si pensò che un Museo Industriale bene inteso, dovrebbe consistere nell' acquisto di utensili e di macchine atte a migliorare o introdurre le iudustrie, riguardanti specialmente quelle che comunemente diffuse in Napoli, domestiche o casalinghe, senza escludere la possibilità di opifici più o meno importanti.

Fu dunque giudicato necessario aver modelli funzionanti, coi quali si potrebbe dare pratico insegnamento dal quale dovesse risultarne la possibilità e la prontezza della introduzione o di nuova industria o il miglioramento di quelle già esistenti; per la qual cosa, vedendo che nella nostra città l'industria della concia delle pelli è piuttosto progredita, e che dai ritagli di queste, conosciuti col nome di *carniccia* si potrebbe impiantare una fabbrica di colla forte, la quale è richiesta non solo dagli ebanisti ma anche dai fabbricanti di alcuni tessuti, e sapendo che questa colla o gelatina fatta colla carniccia, con metodi razionali, riesce più adesiva e di uso più esteso della gelatina estratta dalle ossa, la quale perchè in alcuni opifici d'Italia si fabbrica più accuratamente e con metodi bene intesi, ha preso il disopra almeno per l'ebanisteria, di rincontro alla colla di carniccia che fatta con metodi barbari e primitivi in Casolla, va soggetta a pochissime domande, stimò usando il carniccio delle nostre concerie, invece di esportare questo alla meglio che sia possibile ed a poco prezzo, po-

tesse il medesimo servire ad alimentare una fabbrica cittadina, e la colla ben fabbricata non solo servirebbe ad uso interno, ma verrebbe senza dubbio esportata, mentre ora viene esclusivamente da Roma la gelatina ricavata dalle ossa. Ci provvedemmo dunque di tutti gli apparecchi per la fabbricazione della colla anzidetta, incaricando l' abile nostro socio Carlo Depèrais a fare dei saggi, affinchè avendo questi un' esito felice, si potessero dare le pratiche istruzioni a chi ne avesse bisogno, per una industria sicuramente rimuneratrice. I saggi furon fatti, la colla riuscì buonissima, i campioni furono mandati in Francia e furon lodati; quindi non resta che richiedere l' istruzione pratica al socio Depèrais nell'opificio di Genèvois, che gentilmente si è prestato all'impianto de' nostri apparecchi, concedendo anche l' uso della sua macchina a vapore, mancando noi di locale.

Parecchie e gravi discussioni sonosi tenute nelle nostre riunioni ordinarie tendenti a favorire l' industria, il commercio ed anche l' istruzione.

Essendosi ventilata l'idea della fusione possibile della scuola tecnica col Ginnasio, l' Accademia credette giusto nominare una commissione che esaminasse questo disegno, il quale poi parve abbandonato. Così essendo venuto in campo un' idea per la quale avrebbero dovute abolirsi le Giunte di Vigilanza per gl' Istituti tecnici, dopo matura discussione si deliberò di mandare un voto al Ministero, perchè tale innovazione non avvenisse, e fu risposto che il Ministero terrebbe conto delle nostre osservazioni.

Questo R. Istituto intento sempre a promuovere tutto ciò che possa conferire alla prosperità del nostro paese, ha rivolta anche la sua attenzione a suscitare un movimento per la maggiore esportazione delle nostre derrate agrarie; massime delle primizie delle frutta e dei legumi.

Ha nominato, quindi, un' apposito comitato, per studiare il complesso problema, e per fare delle proposte concrete, l' iniziativa presa dall' Istituto è stata con favore accolta dal pubblico, tanto che si ha fondata fiducia di vedere fra non molto sorgere fra noi delle società di esportazione, le quali desteranno a loro volta una maggiore premura nei nostri produttori nel migliorare la loro merce da esportare.

Quando si bandì la Mostra del Lavoro in Napoli, parecchi intelligenti artefici, prima di esporre i prodotti della loro arte, chiesero il giudizio del nostro Istituto e tutti coloro che da noi furono rimunerati, dalla Giurìa della Mostra del Lavoro, riportarono premi uguali o maggiori; per la qual cosa, essendosi dopo bandita la Mostra universale per le industrie nazionali in Palermo, l'Istituto fu richiesto del giudizio sopra alcuni lavori che meritarono la sua attenzione, percui fu concessa la medaglia di argento al meccanico De Vita ed al suo capo officina G. B. Gay la medaglia di bronzo del grande conio accademico, per gli eccellenti lavori di orologeria, i quali fanno ancora bella mostra di sè, tra altri prodotti nelle sale dell'esposizione di Palermo. Dicasi lo stesso pe'lavori in gioielleria esposti dal Signor Miranda al quale l'Istituto concesse la grande medaglia di argento.

Molti sapranno la gran differenza che passa tra il metodo antichissimo, col quale si fabbricavano le candele di cera ed il metodo più razionale e spiccio, che serve alla fabbricazione delle candele steariche, colando la stearina in apposite forme, dalle quali le candele escono belle e fatte, ma lo stesso metodo non riuscì ai primi tentativi per le candele di cera, le quali perciò seguitavano a fabbricarsi e forse seguitano ancora, coll'antico processo laborioso ed imperfetto,

Gl'ingegneri Ciappa e Messineo, studiando, riuscirono ad applicare il metodo di fabbricazione delle steariche alle candele di cera, ed un oculato ed intelligente intraprenditore, signor Antonio Russo impiantò una corrispondente officina coi proprî capitali. A noi furono presentati i saggi delle nuove candele, una commissione andò ad esaminare i lavori nell'opificio Russo, e rimasta altamente compiaciuta del progresso industriale raggiunto ed applicato, propose e l'Istituto approvò che si assegnasse la grande medaglia di argento tanto agl'ingegneri inventori, quanto all'intelligente intraprenditore signor Russo.

Una medaglia di argento del piccolo conio accademico fu assegnata al signor Caccialupi, per una macchina per porre gli occhielli metallici ai lavori di calzoleria, ai busti ed altro.

Il giovane Pio Longobardi, valoroso meccanico, addetto all'ufficio dei telefoni, avendo escogitato un'ingegnoso modo di distribuzione delle correnti pei fili telefonici, a proposta di un'apposita commissione, l'Istituto giudicò la invenzione meritevole della piccola medaglia di argento.

Lo stesso meccanico ha presentato anche il modello di un'apparecchio col quale crede preservare i fili telefonici dai danni che potrebbero in essi avvenire per correnti indotte dall'elettricità atmosferiche. La Commissione nominata ha stimato utile riservare il suo giudizio per avere il tempo di tenere a prova l'apparecchio indicato.

Di parecchie altre invenzioni, delle quale ebbe l'Istituto ad occuparsi, per le quali gli autori, non potettero avere altro incoraggiamento, fuori di quello di buoni consigli per migliorare i loro trovati, non pare opportuno farne per ora alcuna menzione.

Senonchè ci ha qualche invenzione sulla quale non si è potuto ancora dare giudizio, stimandosi conveniente di aspettare che la utilità del trovato avesse la sanzione sperimentale. Tale è per esempio, quella del signor Alberto Giannone, il quale ci ha fatto pervenire una certa quantità di un mastice da lui inventato, il quale potrebbe utilmenle sostituirsi all'asfalto, prima perchè più resistente al calore, secondo perchè potrebbe essere applicato anche in tempo di pioggia per evitare l'infiltramento delle acque sopra le terrazze di lapillo, tanto comuni tra noi. La Commissione si riserba riferire dopo di avere applicato il detto mastice, coll'intervento del suo inventore.

L'abile incisore Leopoldo Insenga, che tutti conoscono, avendo istituita una scuola pratica d'incisione, tanto in acciaio che in pietra dura, desiderò

chè una commissione del nostro Istituto visitasse la detta scuola. Questa Commissione, dolente di non poter proporre un sussidio pecuniario per l'incremento di essa, assegnò al signor Insenga la medaglia di argento del grande conio accademico.

Dalle cose dette appare che l'Istituto d'Incoraggiamento di Napoli, nei limiti che gli sono concessi, lavora alacremente per la sua missione e che se potesse disporre di questo fabbricato, che per legge gli appartiene e dal quale infatti siamo poco men che esclusi, potrebbe fare ancora di più in favore delle industrie e delle arti cittadine.

Ora poi non mi resta che a compiere il doloroso ufficio di ricordare la perdita di un nostro valoroso Socio Almerico Cristin. Per due anni io fui esente da questo ingrato dovere dopo di avere deplorata la perdita del nostro socio non residente P. S. Mancini. Non intento tessere l'elogio dello estinto perchè questo con maggiore competenza potrà esser fatto da colui che l'Accademia destinerà successore del Cristin, dirò solo brevemente che Almerico Cristin nato in Solmona nel 1825, esordì la sua carriera scientifica nella nostra R. Scuola di Veterinaria, ed accompagnato da bella fama, fu chiamato ad insegnare Pastorizia e Zooiatria, nell'Istituto agrario alle Cascine di Firenze, poi di nuovo in Napoli a reggere la nostra scuola veterinaria; che fu deputato al supremo magistrato di salute e poi membro del Consiglio superiore di sanità nelle Provincie napoletane; che fu più tardi professore a Torino e poi nella Scuola superiore di Agricoltura in Portici. Fu socio di molte accademie e scrisse memorie generalmente lodate: prestò l'opera sua ed il suo sapere per varie delegazioni, per le quali l'Istituto volle essere rappresentato. Auguriamoci che un'uomo come Almerico Cristin venga degnamente ad occupare la sua sedia.

SUL

DIAGRAMMA DEI MASSIMI MOMENTI INFLETTENTI

NEL CASO D' UNA TRAVE SITUATA SU DUE APPOGGI

E PERCORSA DA UN SISTEMA DI CARICHI MOBILI

MEMORIA

dell' Ingegnere **NICOLA AMOROSO**

---

1. — La ricerca del diagramma dei massimi momenti inflettenti nel caso d'una trave situata su due appoggi e percorsa da un sistema di carichi mobili, è stata sempre fatta nella supposizione di una trave molto lunga relativamente alla lunghezza del sistema dei carichi mobili. — Le ultime pubblicazioni sul proposito (1) non considerano il caso che ordinariamente si verifica nella pratica, quello cioè d'una trave breve in rapporto alla indicata lunghezza; di maniera che i primi carichi si trovano di avere già percorsa tutta la trave e ne escono da una estremità, allorquando gli ultimi non ancora vi entrano dalla estremità opposta.

(1) M. Collignon — Note sur la determination graphique des moments flechissants dans les piecés chargées de poïds discontinues. Annales des ponts et chaussées 1885. — M. Hausser.—Note sur les moments flechissants sur les appuis d'une poutre droite continue etc. Annales des ponts et chaussées 1885. — M. Pelletreau. Note sur les moments flechissants produits dans une poutre au passage d'un systême roulant. Annales des ponts et chaussées 1886. — M. Predeau. Etude graphique sur la resistence des poutres droites soumises a des chargees discontinues mobiles. Annales des ponts et chaussées 1886. — Ing. Camillo Guido. Sulla determinazione grafica dello sforzo di taglio e del momento inflettente nelle travi sollecitate da carichi mobili 1883. — Prof. Carlo Saviotti. Il problema delle travi continue risoluto col metodo del fascio funicolare. Giornale del Genio Civile 1885.

Nello studio del diagramma in questa ultima ipotesi, tenendo presente che nei treni ferroviarii gli assi più pesanti sono quelli delle locomotive, e perciò i primi, supporremo che detti primi assi del sistema dei carichi siano i più pesanti. — Dippiù siccome la trave si troverà in condizioni peggiori, allorquando più pesanti sono i carichi, basterà studiare il diagramma dei massimi momenti inflettenti relativo ai primi n carichi, i quali per i primi si trovano di occupare tutta la lunghezza della trave.

Nel caso quindi di un progetto di un ponte metallico ferroviario, si supporrà il caso sfavorevole di due locomotive più pesanti, indi si uniranno alle medesime tanti carri supposti carichi, fino a coprire nel loro insieme la lunghezza del ponte. Questo sistema di carichi così composto, sarà quello che si dovrà considerare che transiti sul ponte che si vuole progettare.

2. — S' abbia una trave B_1B_2 di lunghezza 2a situata sui due appoggi B_1 e B_2, sia MN una sua sezione sulla quale vi graviti il peso $2P_r$ e supponiamo che messo detto peso nella detta sezione, il carico $2P_{q+1}$ sia prossimo ad arrivare sullo appoggio B_1, di maniera che sulla trave gravitino i carichi $2P_1$, $2P_2$, $2P_3$ . . $2P_r$ . . $2P_q$.

Chiamando con μ_r il momento inflettente nella sezione MN, con R_2 la reazione in B_2, con p il peso uniformemente distribuito per metro lineare di trave, con b la distanza fra la sezione MN e l'appoggio B_1, avremo:

$$R_2 = pa + \frac{1}{a}\sum_1^q P_k (d_{kr} + b) = pa + \frac{b}{a} P_Q + \frac{1}{a}\sum_1^q P_k d_{kr}$$

avendo chiamato con d_{kr} la distanza fra i carichi $2P_k$ e $2P_r$, e con P_Q il sommatorio $\sum_1^q P_k$.

D' altra parte, si ha:

$$\mu_r = R_2 (2a - b) - \frac{1}{2} p (2a - b)^2 - 2\sum_1^{r-1} P_k d_{kr}$$

sostituendo ad R_2 il suo valore, dopo eseguite le riduzioni, si avrà:

$$\mu_r = \left(\frac{1}{2} pb + \frac{q}{a} P_Q + \frac{1}{a}\sum_1^q P_k d_{kr}\right)(2a - b) - 2\sum_1^{r-1} P_k d_{kr}$$

Facendo inoltrare il sistema dei carichi sulla trave fino a che il carico $2P_{r+1}$ si trovi nella sezione MN, altri carichi entrano dall'appoggio B_1, sia

$2P_{q+m}$ l' ultimo dei medesimi, il momento inflettente μ_{r+1} nella stessa sezione, sarà:

$$\mu_{r+1} = \left(\frac{1}{2} p b + \frac{b}{a} P_{Q+m} + \frac{1}{a} \sum_{1}^{q+m} P_k d_{k,r+1}\right)(2a-b) - 2\sum_{1}^{r} P_k d_{k,r+1}$$

facendo la differenza:

$$\mu_{r+1} - \mu_r = \left\{ \frac{b}{a} \sum_{q+1}^{q+m} P_k + \frac{1}{a}\left(\sum_{1}^{q+m} P_k d_{k,r+1} - \sum_{1}^{q} P_k d_{kr}\right)\right\}(2a-b)$$

$$- 2\left(\sum_{1}^{r} P_k d_{k,r+1} - \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r}\right)$$

ora essendo.

$$d_{k,r+1} = d_{k,r} + d_{r,r+1}$$

si avrà:

$$\sum_{1}^{q+m} P_k d_{k,r+1} = d_{r,r+1} P_{Q+m} + \sum_{1}^{q} P_k d_{k,r} + \sum_{q+1}^{q+m} P_k d_{k,r}$$

e

$$\sum_{1}^{r} P_k d_{k,r+1} = d_{r,r+1} P_R + \sum_{1}^{r} P_k d_{k,r} = d_{r,r+1} P_R + \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r}$$

sostituendo, si otterrà:

$$\mu_{r+1} - \mu_r =$$

$$\left\{ \frac{b}{a} \sum_{q+1}^{q+m} P_k + \frac{1}{a}\left(d_{r,r+1} P_{Q+m} + \sum_{q+1}^{q+m} P_k d_{k,r}\right)\right\}(2a-b) - 2 d_{r,r+1} P_R$$

riducendo:

$$\mu_{r+1} - \mu_r = \left(2 - \frac{b}{a}\right)\left\{ d_{r,r+1} P_{Q+m} \sum_{q+1}^{q+m} P_k (d_{k,r} + b)\right\} 2 d_{r,r+1} P_R$$

ma:

$$d_{k,r} + b = b - d_{r,k}$$

sicchè mettendo:

$$\varepsilon = d_{r,r+1} \sum_{q+2}^{q+m} P_k + \sum_{q+1}^{q+m} P_k (b - d_{r,k})$$

si avrà:

$$\mu_{r+1} - \mu_r = \left(2 - \frac{b}{a}\right)(d_{r,r+1} P_{Q+1} + \varepsilon) - 2 d_{r,r+2} P_R \qquad (1)$$

Notando che Il valore di ε può scriversi:

$$\varepsilon = \sum_{q+2}^{q+m} P_k (b - d_{r+1,k}) + P_{q+1} (b - d_{r,q+1})$$

e tenendo presente che la distanza b poco differisce da $d_{r,q+1}$, avendo supposto che il carico $2P_{q+1}$ sia prossimo allo appoggio B_1, e che il numero m può ritenersi eguale a zero, uno, al massimo due, si ricaverà che detto valore di ε è piccolissimo e trascurabile rispetto all' altro termine della parentisi del secondo membro della (1), e perciò quest'ultima può scriversi:

$$\mu_{r+1} - \mu_r = \left(2 - \frac{b}{a}\right) d_{r,r+1} P_{Q+1} - 2 d_{r,r+1} P_{r+1}$$

ovvero:

$$\mu_{r+1} - \mu_r = d_{r,r+1} \left(2 \sum_{r+1}^{q+1} P_k - \frac{b}{a} \sum_{1}^{q\pm1} P_k \right) \qquad (2)$$

Facendo $r = 1$, si vede che la differenza $\mu_{r+1} - \mu_r$, ossia $\mu_2 - \mu_1$ è positiva; crescendo il valore di r, il primo termine della parentisi diminuirà, o tutto al più resterà inalterato, nel mentre il secondo termine in valore assoluto andrà crescendo. — D' altra parte il primo fattore $d_{r,r+1}$ conserva sempre lo stesso segno positivo; si può concludere quindi che la differenza $\mu_{r+1} - \mu_r$ cambierà di segno al crescere di r, e che il massimo valore del momento inflettente lo si avrà, allorquando detta differenza diventerà negati-

va. — Il valore di r che darà il massimo momento nella sezione che si sta considerando, dovrà soddisfare dunque le ineguaglianze:

$$2\sum_{r}^{q} P_k - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q} P_k > o$$

$$2\sum_{r+1}^{q+1} P_k - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q+1} P_k < o \qquad (3)$$

Osservando che la detta differenza diventata negativa, tale si conserva per qualunque aumento della r, si conclude che vi è un solo valore della r che soddisfi le (3), e che perciò per ciascuna sezione il momento dovuto ai diversi pesi va aumentando col crescere dell' indice r fino ad un certo punto, dopo del quale detto momento diventa sempre più piccolo, quantunque i carichi seguitino ad entrare sulla trave.

Mettendo nelle (3) $b = a$, si ricaverà per la mezzeria della trave che il massimo momento inflettente sarà dato dal valore di r pel quale si verificherà:

$$2\sum_{r}^{q} P_k - \sum_{1}^{q} P_k > o$$

e

$$2\sum_{r+1}^{q+1} P_k - \sum_{1}^{q+1} P_k < o \qquad (3')$$

ossia:

$$\sum_{r}^{q} P_k - \sum_{1}^{r-1} P_k > o$$

$$\sum_{r+1}^{q+1} P_k - \sum_{1}^{r} P_k < o$$

Sembra che il massimo momento nella mezzeria sia indipendente dalla luce del ponte, e che dipenda unicamente dalla intensità dei carichi; però la cosa non è così poichè detto massimo varia col variare di q, il quale a sua volta dipende dalla luce 2a della trave e dalle diverse distanze fra i carichi.

3. — Supponiamo che il carico $2 P_r$ renda massimo il valore del momento inflettevole in una sezione M distante dall'appoggio B_1 per una ascissa b;

se poniamo $2 P_r$ in M, e supponiamo essere $2 P_q$ l'ultimo carico sulla trave, sappiamo che per la detta sezione, dovranno verificarsi le ineguaglianze (3).

Facendo variare l'ascissa b, ossia facendo variare la sezione M, le relazioni (3) potranno oppur no venire verificate per lo stesso valore di r, e per i diversi valori che assumono le altre variabili. Supponiamo prima che l'ascissa b vada diminuendo, ossia che la sezione M vada avvicinandosi all'appoggio B_1, è chiaro allora che fino a quando il carico $2 P_q$ non esca dalla trave, la prima delle (3) resterà a più forte ragione verificata, nel mentre la seconda lo sarà fino a quando il valore di b soddisfi la relazione:

$$b > 2a \frac{\sum_{r+1}^{q+1} P_k}{\sum_{1}^{q+1} P_k} \qquad (4)$$

Se b invece va crescendo, ossia se la sezione M si va allontanando dallo appoggio a sinistra B_1, allora la seconda della (3) sarà verificata a più forte ragione, nel mentre la prima lo sarà fino a quando il valore di b soddisfi la ineguaglianza:

$$b < 2a \frac{\sum_{r}^{q} P_k}{\sum_{r}^{q} P_k} \qquad (5)$$

Sicchè per tutto il tratto della trave a cominciare da un valore di b eguale al secondo membro della (4) fino al valore di b eguale al secondo membro della (5), il carico $2 P_r$ è quello che produce il massimo nelle diverse sezioni, supponendo però che in qualunque punto di detto tratto di trave venga messo il carico $2 P_r$, l'ultimo carico a sinistra sia sempre $2 P_q$. Supponiamo per poco di avere segnato sulla lunghezza della trave $B_1 B_2$ i due punti A e B, tali che:

$$B_1 A = 2a \frac{\sum_{r+1}^{q+1} P_k}{\sum_{1}^{q+1} P_k} \text{ e } B_1 B = 2a \frac{\sum_{r}^{q} P_k}{\sum_{1}^{q} P_k}$$

Supponiamo pure che ponendo $2\,P_r$ nel punto m, compreso fra A e B, il carico $2\,P_q$ stia in B_1, di maniera che spostandosi il carico $2\,P_r$ più verso la sinistra

il carico $2\,P_q$ esca dalla trave. Per i punti compresi fra A ed m, perchè il carico $2\,P_r$ produca il massimo, debbono verificarsi le due relazioni analoghe alle (3), le quali sono:

$$2\sum_{r}^{q-1} P - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q-1} P_k > o$$

$$2\sum_{r+1}^{q} P_k - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q} P_k < o$$

Intanto siccome per le dette sezioni risulta vera la seconda delle (3), a più forte ragione sarà vera la seconda delle due ultime ineguaglianze e la prima delle medesime sarà pure verificata, se vi avrà:

$$b < 2\,a\,\frac{\sum_{r}^{q-4} P_k}{\sum_{1}^{q-1} P_k}$$

e poichè il massimo valore di b, compreso fra A ed m, è dato da $B_1\,m = d_{r,q}$ così è chiaro che se si otterrà:

$$d_{r,q} < 2\,a\,\frac{\sum_{r}^{q-1} P_k}{\sum_{1}^{q-1} P_k}$$

si è sicuri che anche nel tratto A m il carico $2\,P_r$ produrrà il massimo.

Analogamente se supponiamo che ponendo $2\,P_r$ in *n*, il carico $2\,P_{q+1}$ stia in B_1, allora se $2\,P_r$ si sposterà più verso la destra, il carico $2\,P_{q+1}$ entrerà sulla trave, e perchè $2\,P_r$ seguiti a produrre il massimo momento inflettente, è necessario si verifichino le due relazioni:

$$2\sum_{r}^{q+1} P_k - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q+1} P_k > o$$

$$2\sum_{r+1}^{q+2} P_k - \frac{b}{a}\sum_{1}^{q+2} P_k < o$$

Intanto essendo fino alla Sezione B vere le relazioni (3), a più forte ragione sarà vera la prima delle due ultime, e la seconda perchè resti verificata, bisognerà che il valore di b verifichi la ineguaglianza :

$$b > 2a \frac{\sum_{r+1}^{q+2} P_k}{\sum_{1}^{q+2} P_k}$$

Ora poichè il più piccolo valore di *b* è dato da A n, ossia da $d_{r,q+1}$, così se s'avrà :

$$d_{r,q+1} > 2a \frac{\sum_{r+1}^{q+2} P_k}{\sum_{r}^{q+2} P_k} \qquad (7)$$

si sarà sicuri che anche pel tratto n B, il carico $2 P_r$ produrrà il massimo.

Dunque per trovare il tratto della trave nel quale il carico $2 P_r$ produca il massimo momento, supponendo si sappia che detto carico dia il massimo in una sezione *M* conosciuto, si ponga il carico $2 P_r$ in M e si esamini quale sia l'ultimo carico a sinistra che entri sulla trave; in seguito trovati i due punti A e B, come si è indicato, se si otterrà :

$$B_1 A > d_{r,q} \text{ e } B_1 B < d_{r,q+1}$$

si è certo che il tratto che si va cercando è quello dato da A B. — Se invece $d_{r,q}$ risulta maggiore di B_1 A, bisognerà vedere se ha luogo la relazione (6), nel qual caso l'estremità a sinistra del tratto dove il carico $2 P_r$ produce il massimo momento sarà dato dal punto *A*, nel caso contrario sarà dato dal punto m, tale che B_1 m sia eguale a $d_{r,q}$.

Analogamente se $d_{r,q+1}$ risulta minore di B_1 B, l'estremità a destra

del tratto, nel quale il carico $2 P_r$ produce il massimo momento sarà dato da B, ovvero da n, a seconda che risulti vera, oppur no la relazione (7).

Il punto n è dato da $B_1 n = d_{r,q+1}$.

4. — Premesso quando si è detto, e tenendo presente la figura avanti riportata, si ricava che se A B rappresenta il tratto nel quale il carico $2 P_r$ produce il massimo momento, se la sezione va più verso la sinistra, le ineguaglianze (3) non saranno più soddisfatte. — Intanto se $d_{r,q}$ è minore di B_1 A, allora pur restando vera la prima delle (3) la seconda per essere verificata, non potendo variare la q, dovrà accrescersi almeno di una unità la r. — Se invece $d_{r,q}$ è maggiore di B_1 A andando più a sinistra del tratto, dove il carico $2 P_r$ produce il massimo momento, le relazioni analoghe alle (3), ossia le (3'), non resteranno più vere, e la seconda perchè sia tale, non potendo diminuire la q, bisognerà che si aumenti di una unità la r.

Dunque: *qualunque sia il tratto nel quale il carico $2 P_r$ produce il massimo momento, procedendo più verso la sinistra, il massimo sarà prodotto dal carico $2 P_{r+1}$*; ovvero si può concludere che: *a cominciare dalla estremità a sinistra della trave, e supponendo che i carichi si muovano andando verso la destra, gli indici dei carichi che producono i momenti massimi nelle sezioni si mantengono costanti per un certo tratto di trave e vanno gradatamente diminuendo a misura che si avvicinano all' estremità di destra della trave.*

Per fissare i diversi tratti della trave nei quali lo stesso carico produce sempre il massimo momento, ossia per trovare i punti della trave nei quali l' indice del carico che produce il massimo momento va scemando di una unità, si comincia col trovare l' indice r relativo al massimo momento nella mezzeria della trave, in seguito, mediante quanto si è esposto, si passa a fissare i diversi tratti nella parte a sinistra ed in quella a destra fino agli appoggi, nei quali i carichi con indici rispettivamente maggiore o minore di r producono i massimi momenti.

5. — Per la costruzione del diagramma dei massimi momenti inflettenti, riprendiamo in esame il valore di μ_r trovato nel numero 2, e mutiamo nel medesimo la b in x, avremo, dopo d' avere ordinato il secondo membro rispetto ad x:

$$\mu_r = -\left(\frac{1}{2} p + \frac{P_Q}{a}\right) x^2 + \left(pa + 2 P_Q - \frac{1}{a} \sum_1^q P_K d_{K,r}\right) x + 2 \sum_r^q P_K d_{K,r}$$

Col variare dell' indice r, variano le espressioni P_Q e $\sum_1^q P_K d_{K,r}$, le quali possono pure variare nel medesimo tratto nel quale $2 P_r$ produce il massimo. Noi però per uso stesso carico $2 P_r$, supporremo costanti le dette quantità e propriamente assegneremo all' indice q il valore che si otterrà, allorquando

si suppone messo il carico $2P_r$ nella estremità a sinistra del tratto della trave dove il carico $2P_r$ produce il massimo momento.

La supposizione fatta resta giustificata se si consideri che la sola parte del diagramma corrispondente al carico $2P_r$, la quale costituisce una porzione del diagramma dei massimi momenti, è quella dove detto carico produce sempre il massimo.

L'equazione ultima, nella supposizione di r e q costanti, rappresenta una parabola con l'asse verticale, il cui vertice è dato da:

$$X_r = -\frac{pa + 2P_Q - \frac{1}{a}\sum_1^q P_k d_{k,r}}{p + \frac{2P_Q}{a}}$$

$$Y_r = 2\sum_r^q P_k d_{k,r} + \frac{\left(pa + 2P_Q - \frac{1}{a}\sum_1^q P_k d_{k,r}\right)^2}{2p + \frac{4P_Q}{a}}$$

ovvero da:

$$X_r = \frac{\sum_1^q P_k d_{k,r}}{pa+2P_Q} - a$$

$$Y_r = 2\sum_r^q P_k d_{k,r} + \frac{X_r^2}{\pi_r}$$

dove il parametro π_r è uguale a,

$$\pi_r = \frac{2a}{pa + 2P_Q}$$

Facendo nella equazione della parabola rispettivamente: $x = 0$ ed $x = 2a$, si riceverà:

$$y_r = 2\sum_r^q P_k d_{k,r} \quad \text{ed} \quad y_r' = -2\sum_1^{r-1} P_k d_{k,r}$$

ossia i punti sulle verticali condotte per gli appoggi B_1 e B_2 per dove passano le parabole.

Per $r = q$, sarà $y_r = o$, e per $r = 1$, la $y_r' = o$.

Notiamo pure che gli indicati punti di incontro si trovano al di sotto della $B_1 B_2$, poichè i secondi membri sono sempre negativi, qualunque valore abbia la r.

Ritornando alla figura del numero 3, si fa osservare che se O dinoti il punto medio della $B_1 B_2$, ed M il punto dove bisogna applicare il carico $2P_r$ per avere il massimo relativo a questo carico, s'avrà:

$$B_1 M = \frac{\sum_1^q P_k d_{k,r}}{pa + 2P_Q} - a$$

e quindi:

$$MO = \frac{\sum_1^q P_k d_{k,r}}{pa + 2P_Q} \qquad (8)$$

Se messo $2P_r$ in M, sia il punto G il centro di gravità dei pesi relativi ai carichi da 1 a q e del peso p uniformemente distribuito e supposto applicato in O, sarà il momento di detta risultante $R = 2pa + 2P_Q$ rispetto al punto M espresso da:

$$(2pa + 2P_Q) \times GM = 2\sum_1^q P_k d_{k,r} + 2pa \times OM$$

e per la (8)

$$(2pa + 2P_Q) \times GM = 2(pa + 2P_Q) Mo + 2pa \times Mo$$
$$= 2Mo (2pa + 2P_Q)$$

dalla quale risulta:

$$GM = 2MO$$

ossia il teorema dimostrato dal sig. Barré, esteso al caso che stiamo trattando, e cioè: *il punto della trave dove il carico* $2P_r$ *produce il massimo momento ed il centro di gravità dei carichi mobili e di quello uniformemente distribuito, allorchè detti carichi mobili sono situati in modo che* $2P_r$ *stia nel primo punto indicato, sono ad eguale distanza dalla mezzeria della trave.*

6. — L'applicazione di quanto si è esposto negli articoli precedenti nel caso d'un ponte metallico ferroviario ad una campata, riesce facile. Per maggiore chiarezza e per rendere più maneggevole il metodo, si è riportato in ultimo una applicazione numerica.

In breve: nel progettare un ponte metallico ferroviario ad una campata, stabilita la luce netta fra le due piastre di appoggio e quale sia il treno più pesante che possa transitare sul medesimo, si passerà a vedere quale carico produrrà nella mezzeria il massimo momento inflettente, servendosi delle formole riportate avanti. — In seguito, partendo dalla mezzeria e tenendo presente quanto si è detto nei numeri 3 e 4, si determineranno i diversi tratti della trave, nei quali ciascun carico produca il massimo momento.

Determinati detti tratti della trave, si potrà con esattezza vedere come cambia il numero q al variare dell'indice r, situando convenientemente i diversi carichi e notando l'indice dell'ultimo carico a sinistra volta per volta. — Finalmente con le formole riportate si potranno calcolare i diversi valori che assumono al variare di r e di q le quantità: y_r, y'_r, X_r, Y_r, π_r.

Con gli elementi ricavati si potranno tracciare a parte le diverse parabole, per riportarle poi sul disegno, sul quale si vuole tracciare il diagramma dei massimi momenti inflettenti.

Intanto siccome sul ponte i treni vi dovranno passare in tutte due le direzioni, supposto come si ha quasi sempre in pratica che non vi siano due binarii e due travate distinte, così sarà necessario tracciare sul diagramma già disegnato, un secondo diagramma, simmetrico al primo ed invertito negli appoggi B_1 e B_2. Il contorno esterno dei due diagrammi, il quale resterà simmetrico rispetto alla mezzeria, sarà appunto il diagramma da prendere per base nel calcolo del diagramma dei momenti resistenti.

In generale si fa notare che quasi sempre, per la conformazione dei treni ferroviarii, i primi carichi, fino a quello che nella mezzeria produce il massimo momento, sono quelli che danno i più grandi momenti inflettenti. In pratica perciò si possono determinare le sole parabole corrispondenti a detti carichi, profilarne il contorno e riportare il medesimo sull'altra metà simmetrica della trave.

Il numero delle parabole non è quindi molto grande, come sembrava, e quelle distinte e da disegnare si riducono a due, tre qualche volta a quattro, al massimo a cinque. Spesso si verifica pure che per due diversi carichi, s'ha lo stesso valore pel numero q, e perciò il parametro resterà lo stesso per le due parabole corrispondenti a detti due carichi, di maniera che il numero delle vere parabole differenti e distinte verrà ridotto ancora per questa ragione.

7. — La determinazione delle quantità y_r, y_r' X_r, Y_r al variare di r, può farsi anche graficamente; anzi sarà bene adoperare i due metodi analitico e grafico e dal confronto dei due risultati avere la prova che le operazioni siano state eseguite bene.

Per la determinazione delle dette quantità, si comincerà della y'_r i cui

diversi valori, al variare di r, non dipendano da q. — Si è trovato avanti che:

$$y'_r = -2 \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r}$$

prescindendo dal segno negativo, il quale ci dice che i punti d'incontro fra le diverse parabole e la verticale passante per B_2, sono al di sotto della trave, mettiamo rispettivamente:

$$r = 1, 2, 3, \ldots\ldots n$$

avremo:

$$y_1' = 0$$

$$y_2' = 2P_1 d_{1,2}$$

$$y_3' = 2(P_1 d_{1,3} + P_2 d_{2,3})$$

$$y_4' = 2(P_1 d_{1,4} + P_2 d_{2,4} + P_3 d_{3,4})$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,$$

$$y_n' = 2(P_1 d_{1,n} + P_2 d_{2,n} + - . + P_{n-1} d_{n-1,n})$$

le quali dimostrano che una qualunque delle ordinate, la y'_r per esempio, è uguale alla somma dei momenti dei carichi situati a destra di $2P_r$, e presi rispetto al punto di applicazione del medesimo carico $2P_r$.

Per semplicità e chiarezza supponiamo ridotti a cinque i carichi, ben inteso però che la costruzione grafica non cambia e può applicarsi qualunque sia il loro numero. — Siano dunque dati i cinque carichi: $2P_1$, $2P_2$, $2P_3$, $2P_4$, $2P_5$ applicati rispettivamente nei punti a_1, a_2, a_3, a_4, a_5. — Se dalla estremità A_1 del carico $2P_1$ tiriamo la parallela a $B_1 B_2$, e se congiungiamo il punto a_3 con A_1, queste due rette taglieranno sulle verticali dei punti di applicazione degli altri carichi, dei seguenti proporzionali rispettivamente ai momenti del carico $2P_1$ rispetto ai punti a_2, a_3, a_4, a_5. — In altri termini il segmento (2, 2) contato sulla verticale che passa per a_2 dinota il carico, il quale moltiplicato per $a_1 a_3$ da lo stesso momento che da il carico $2P_1$ preso rispetto al punto a_2, dappoichè s'ha evidentemente:

$$(2, 2) \times a_1 a_3 = 2P_1 \times a_1 a_2$$

Se ora supponiamo che la unità grafica lineare sia eguale al segmento $a_1 a_5$, si avrà:

Segmento (2, 2) $= 2P_1 \times d_{1,2} = y'_2$.

Analogamente supponendo sempre che la unità grafica sia espressa da $a_1 a_5$, i segmenti (3, 3), (4, 4), (5, a_5) contati rispettivamente sulle verticali che passano per a_3, a_4, a_5 rappresentano i momenti del carico $2P_1$ rispetto agli stessi punti a_3, a_4, a_5, ossia rappresentano rispettivamente i momenti $2P_1 \times d_{1,3}$, $2P_1 \times d_{1,4}$, $2P_1 \times d_{1,5}$ i quali sono i primi termini delle y_r'.

Ripetendo per gli altri carichi $2P_2$, $2P_3$, $2P_4$, $2P_5$, lo stesso di quello che si è fatto pel carico $2P_1$, avremo i seguenti:

(3′, 3′), (4′, 4′), (a_5, 5′) dovuti a $2P_2$

(4″, 4″), (a_5, 5″) » » $2P_3$

(a_5, 5‴) » » $2P_4$

i quali rappresentano i momenti del carico $2P_2$ rispetto ai punti a_3, a_4, a_5, del carico $2P_3$ rispetto ad a_4 ed a_5, e di $2P_4$ rispetto ad a_5, e dove rispettivamente le unità grafiche sono indicate da $a_2\,a_5$, $a_3\,a_5$, $a_4\,a_5$.

Supponendo per poco che tutti i segmenti siano riferiti alla stessa unità, tenendo presente i valori della y'_r per $r = 1, 2, 3 \ldots\ldots$ e badando che i seg-

menti dovuti al carico $2 P_2$ rappresentano i secondi termini dei secondi membri, quelli dovuti al carico $2 P_3$, a' terzi termini e così di seguito; si potrebbero tagliare sulla verticale di B_2 i veri valori della y'_r.

Per ridurre detti segmenti ad una stessa unità, si segnino su d'una qualunque retta m m i punti a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 con le rispettive loro distanze ed a partire da a_5 si stacchi (a_5, H) eguale all'unità grafica prescelta. Fatto ciò su diverse rette parallele fra loro e condotte dagli indicati punti, si stacchino i seguenti (a_1, 2) (2, 3), (3, 4), (4, 5) rispettivamente eguali ai segmenti dovuti al carico $2P_2$; i seguenti (a_2, 3'), (3', 4'), (4', 5') eguali a quelli dovuti al carico $2 P_3$, e così seguitando etc. — I segmenti sulla parallela condotta per H compresi fra la vetta m m e le congiungenti il punto a_5 con tutti i diversi punti notati sulle indicate parallele, rappresenteranno i segmenti primitivi riferiti tutti alla stessa unità.

Prendendo dunque sulla verticale condotta per B_2 i seguenti:

$$B_2 b_2 = (H, 2_1)$$

$$B_2 b_3 = (2_1, 3_1) + (H, 3_1')$$

$$B_2 b_4 = (3_1, 4_1) + (3_1', 4_1') + (H, 4_1'')$$

$$B_2 b_5 = (4_1, 5_1) + (4_1', 5_1') + (4_1'', 5_1'') + (H, 5_1''')$$

saranno b_2, b_3, b_4, b_5 i punti che daranno le ordinate diverse y_r'.

Da quanto si è esposto si rileva che se invece di cinque fossero molti i carichi, la figura verrebbe confusa ed ingombrata da molte linee, sicchè i punti resterebbero non perfettamente chiari e marcati. — Nel caso di parecchi carichi eguali fra loro non s'avrà la detta confusione, ma poichè questo il maggior numero delle volte non succede, così varrà meglio avvalersi d'una seconda costruzione più facile e più chiara.

8. — Le ordinate che si cercano, sono date da:

$$y_r' = 2 \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r}$$

la quale per l'indice $r + 1$, darà:

$$y'_{r+1} = 2 \sum_{1}^{r} P_k d_{k,r+1}$$

sottraendo:

$$y'_{r+1} - y'_r = 2 \left\{ \sum_{1}^{r} P_k (d_{k,r} + d_{r,r+1}) - \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r} \right\}$$

ovvero:

$$y'_{r+1} = y'_r + 2\, d_{r,r+1} \sum_{1}^{r} P_k \; . \; . \; . \; . \; . \qquad (9)$$

Premesso ciò, siano pure per semplicità dati cinque carichi applicati nei punti a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 della retta $B_1 B_2$. — Si unisca il punto a_5 con l'estremità A_1 del carico $2P_1$ e da quest'ultimo punto si tiri la parallela a $B_1 B_2$ fino allo incontro n_2 della verticale che passa per a_2; sulla verticale di a_2 a partire dal punto n_2 si prenda $n_2 c_2$ eguale al carico $2P_2$ e si ripeta pel punto c_2 lo stesso di quello che si è fatto pel punto A_1, e così di seguito per gli altri carichi fino a quello di indice $n - 1$, il quale nel caso nostro è il quattro. Ricordando la (9) e tenendo presente che i seguenti $a_2 c_2$, $a_3 c_3$, $a_4 c_4$ sono eguali rispettivamente alle somme $2(P_1+P_2)$, $2(P_1+P_2+P_3)$, $2(P_1+P_2+P_3+P_4)$;

si ricaverà che i segmenti $m_2 n_2$, $m_3 n_3$, $m_4 n_4$, $a_5 n_5$ sono eguali ai momenti indicati dal secondo membro della (9), dove però le unità grafiche di misura sono differenti. Si avrà perciò:

$$m_2\, n_2 = 2\, P_1\, d_{1,2} \text{ supponendo per unità } a_1\, a_2$$

$$m_3\, n_3 = 2\, d_{2,3} \sum_{1}^{2} P_k \quad » \quad » \quad » \quad a_2\, a_3$$

$$m_4\, n_4 = 2\, d_{3,4} \sum_{1}^{3} P_k \quad » \quad » \quad » \quad a_3\, a_3$$

$$a_5\, n_5 = 2\, d_{4,5} \sum_{1}^{4} P_k \quad » \quad » \quad » \quad a_4\, a_5$$

Trasportando ora sulla verticale che passa per a_3 i segmenti accennati a cominciare però sempre da a_3, ossia prendendo $(a_3, 2)$, $(a_3, 3)$, $(a_3; 4)$, $(a_3, 5)$ rispettivamente eguali ad $m_2 n_2$, $m_3 n_3$, $m_4 n_4$, $a_5 n_5$, se $a_3 H$ rappresenta la unità grafica, formando il fascio di raggi col centro in H e coi lati rispettivamente paralleli alle congiungenti $(a_1, 2)$, $(a_2, 3)$, $(a_3, 4)$, (a_4, n_5), saranno $2'$, $3'$, $4'$, $5'$ i punti che disteranno da a_3 per i secondi termini della (9). — Dunque si prendano sulla verticale di B_2:

$$(B_2, 2_1) = (a_3, 2')$$
$$(2_1', 3_1') = (a_3, 3')$$
$$(3_1', 4_1') = (a_3, 4')$$
$$(4_1', 5_1') = (a_3, 5')$$

ed i punti $2_1'$, $3_1'$, $4_1'$, $5_1'$ sono quelli che daranno i diversi valori della y_r'.

9. — Per la costruzione dei punti dati dalla equazione:

$$y_r = 2 \sum_{r}^{q} P_k\, d_{k,r}$$

si osserva che facendo $r = 1, 2, 3, \ldots n$ e chiamando con q_1, q_2, $q_3 \ldots q_n$ i valori rispettivi che assumerà il numero q, s'avrà:

$$y_1 = 2 \sum_{1}^{q_1} P_k\, d_{k,1} = 2\,(P_2\, d_{2,1} + P_3\, d_{3,1} + \ldots + P_{q_1}\, d_{q_1,1})$$

$$y_2 = 2 \sum_{2}^{q_2} P_k\, d_{k,2} = 2\,(P_3\, d_{3,2} + P_4\, d_{\cdot,2} + \ldots + P_{q_2}\, d_{q_2,2})$$

$$y_3 = 2 \sum_{3}^{q_3} P_k\, d_{k,3} = 2\,(P_4\, d_{4,3} + P_4\, d_{5,3} + \ldots + P_{q_3}\, d_{q_3,3})$$

. . . .

$$y_{n-1} = 2 \sum_{n-1}^{q_{n-1}} P_k\, d_{k,n-1} = 2\, P_{q_{n-1}}\, d_{q_{n-1},\, n-1}$$

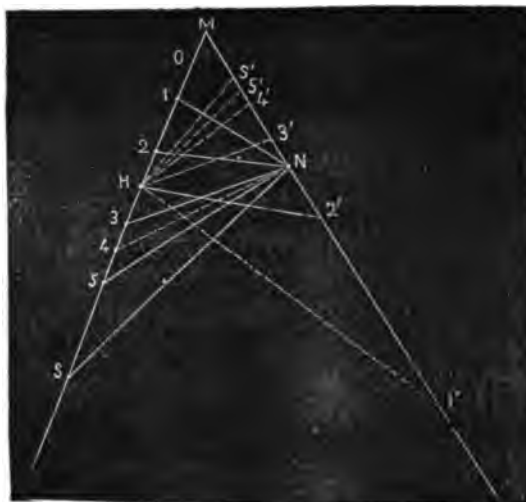
$$y_n = 2 \sum_{n}^{q_n} P_k\, d_{k,n} = o$$

la y_n è uguale a zero, dappoichè $q_n = u$.

Dall'esame dei valori delle y_r si ricava che la y_1 è uguale alla somma dei momenti dei carichi situati a sinistra di $2P_1$ fino a quello di indice q_1 incluso, presi rispetto al punto di applicazione dello stesso carico $2P_1$; la y_2 è uguale alla somma dei momenti dei carichi situati a sinistra di $2P_2$ fino a quello di indice q_2, presi rispetto al punto d'applicazione di $2P_2$ e così seguitando.

Dunque le ordinati y_r possono costruirsi con un metodo analogo a quello indicato per le y_r', se non che bisognerà fare bene attenzione ai diversi valori che assume la q al variare di r.

10. — Per la costruzione grafica dei diversi parametri delle parabole, ricordiamo che:

$$\pi_r = \frac{2a}{pa + 2P_Q}$$

Su d'una qualunque retta staccando i seguenti M o, $\overline{01}$, $\overline{12}$, $\overline{23}$, $\overline{34}$, $\overline{45}$ etc. rispettivamente eguali a pa, $2P_1$, $2P_2$, $2P_3$, $2P_4$, $2P_5$ etc. ed MH eguale all'unità grafica; e su d'una qualunque altra retta che passa per M prendendo la distanza $MN = 2a$; se si forma il fascio di raggi N (1,2,3,4,5...S) e pel punto H si costruisce un fascio di raggi parallelo al primo, avremo

sulla MN i punti 1', 2', 3', 4', 5', . . . S' etc. i quali disteranno da M per i valori π_1, π_2, π_3, . . . π_s; difatti s'ha:

$$M_s : MH = MN : M_s'$$

ossia:

$$Pa + 2P_s : 1 = 2a : M_s'$$

e perciò:

$$M_s' = \frac{2a}{pa + 2P_s}$$

Premesso ciò conoscendo come varia la q al variare di r, potremo per ogni indice r vedere quale sia il segmento corrispondente al parametro π_r.

Le ascisse dei vertici delle diverse parabole sono date da:

$$X_s = \frac{\sum_{1}^{q} P_k d_{k,r}}{pa + 2P_Q} - a$$

ovvero da:

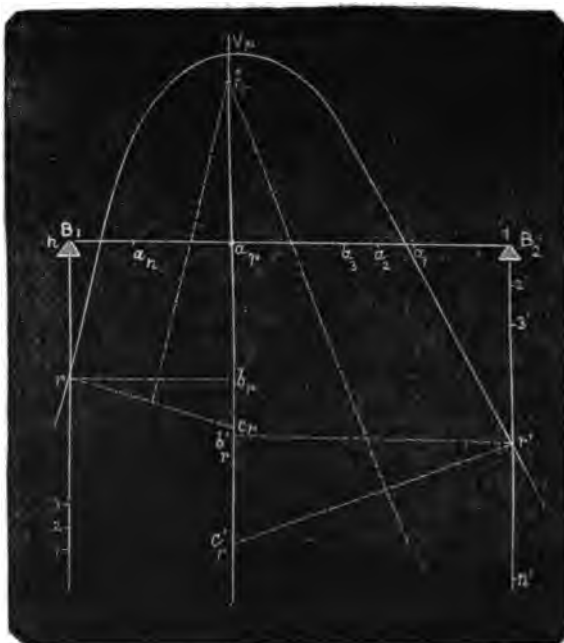
$$X_r = \frac{u_r}{pa + 2P_Q} - a$$

avendo messo u_r eguale a $\sum_{1}^{q} P_k d_{k,r}$.

Scomponiamo la u_r in due termini:

$$u_r = \sum_{1}^{r-1} P_k d_{k,r} + \sum_{r}^{q} P_k d_{k,p} = \frac{1}{2}(y_r - y_r')$$

Con la formola ultimamente riportata, tenendo presente il valore di X_r, riesce facile determinare un metodo elementare grafico per la sua costruzione.

11. — Finalmente siamo in grado di determinare i fuochi ed i vertici delle diverse parabole. Siano a_1, a_2, a_3, . . . a_r, . . . a_n i punti sulla $B_1 B_2$ che limitano le ascisse dei vertici e siano 1, 2, 3, — . r — n ed 1', 2', 3', — r' — n' i punti sulle verticali degli appoggi B_1 e B_2 che limitano rispettivamente le diverse quantità già trovate y_r ed y_r'.

Per la proprietà della parabola di avere la distanza fra ogni suo punto ed il fuoco eguale alla ascissa del punto, aumentata della quarta parte del parametro, avremo una costruzione facile ed immediata dei fuochi, eppoi dei vertici. — Difatti abbassando dal punto r la perpendicolare $r b_r$ sulla ordinata che passa per a_r, e prendendo $b_r c_r$ eguale alla metà del parametro π_r, sarà C_r un punto che disterà dal fuoco per quanto dista dal medesimo il punto r; conducendo quindi la perpendicolare sul punto medio dalla retta $r c_r$, il suo incontro f_r con la ordinata indicata innanzi rappresenterà il fuoco della parabola corrispondente all' indice r. — Prendendo $f_r v_r$ eguale alla quarta parte del parametro, ossia eguale alla metà di $b_r c_r$, sarà v_r il vertice della parabola. — Volendo una verifica, s' osserva che la detta parabola deve passare pel punto r', sicchè ripetendo per questo punto quello che si è fatto pel punto r, la perpendicolare elevata sul punto medio della $r' c^{r'}$ dovrà pure passare per il fuoco f_r.

12. — Fra le traversate del Velino, affluente della Neve, sulla linea Aquila-Rieti-Terni, v' è un ponte obbliquo in ferro di luce netta m. l. 30,88 fra le due piastre di appoggio.

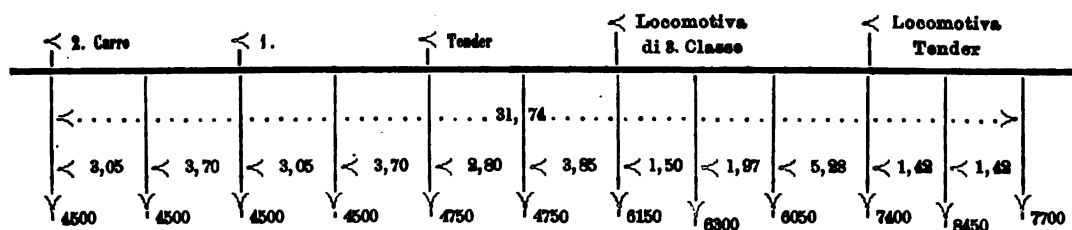
Pel calcolo delle due travi maestre, si adoperò la solita formola, relativa alle travi appoggiate, e cioè:

$$\text{Mom : Inflet.}^{e}\ \text{Massimo} = \frac{pl^2}{8}$$

dove per p bisogna intendere il peso per metro lineare di ponte dovuto al carico ed al sovracarico.

Con le conosciute tavole dell'Ingegnere Biglia il sopraccarico si ritenne di chilogrammi 5300 ed il carico di 2000, sicchè in complesso per m. l. di ponte si ebbe un peso di 7300 chilogrammi, e quindi per m. l. di ciascuna trave chilogrammi 3650. — Risultò perciò il massimo momento inflettente eguale ad:

$$M = \frac{3650 \times \overline{30,88}^2}{8} = 435068$$

Volendo applicare il metodo esposto, supporremo che il treno più pesante che deve transitare sul ponte sia a doppia trazione, e che la prima locomotiva sia del tipo Appennino, e propriamente del gruppo 240 della Società Italiana delle strade ferrate Meridionali, Esercente la Rete Adriatica, e che la seconda sia una locomotiva di terza classe, gruppo 310, tipo Vesuvio. — Dopo le locomotive supporremo una serie di carri da 12 tonnellate, carichi perfettamente e tali che fra la tara ed il carico s'abbia un peso di diciotto tonnellate per ciascuno dei medesimi. — Il peso di ciascun asse siccome si ripartisce egualmente sulle due travi maestre al passaggio del treno, ciascuna trave si può supporre venga gravato dai carichi indicati

nello annesso schizzo.

Applicando le formole (3′) si trova che da r = 1 fino ad r = 4, i primi membri sono sempre positivi, e che da r = 5 si verifica la seconda delle indicate formole, sicchè il carico $2P_5 = 6300$ chilogrammi, ossia l'asse medio della locomotiva di terza classe, è quello che produce il massimo momento inflettente nella mezzeria della trave. Nell'applicare le (3′) si deve tenere presente che la q varia per ogni carico che si sottopone alla pruova, e che per r = 1, 2, 3, 4, 5 s'ha rispettivamente q = 6, 7, 7, 9, 10.

Richiamando quanto si è esposto nel numero 3, si può compilare il quadro primo, relativo ai diversi tratti a sinistra della mezzeria, e pei quali i carichi $2P_6$, $2P_7$, $2P_8$, etc. producono i momenti massimi.

Per la compilazione di detto quadro, si osserva che ottenuta la ascissa 14, 90 della sesta colonna, la medesima dinota che il carico $2P_5$, andando della mezzeria verso la sinistra, fino all'ascissa 14, 90, da il momento inflettente massimo; e che da detta ascissa, andando sempre verso la sinistra, è il carico $2P_6$ che darà il massimo.

Quadro Primo

r	q	$2a \dfrac{\sum_{r+1}^{q+1} P_k}{\sum_{1}^{q+1} P_k}$	$d_{r,q}$	$2a \dfrac{\sum_{r}^{q} P_k}{\sum_{1}^{q} P_k}$	Z_r	*Osservazioni*
1	2	3	4	5	6	7
5	10	13, 83	14, 90	14, 54	14, 90	Le Z_r sono le ascisse estreme a sinistra dei diversi tratti nei quali i corrispondenti carichi danno il massimo momento inflettente.
6	10	10, 90	13, 40	11, 08	13, 40	
7	11	10, 10	13, 25	7, 38	13, 25	
8	11	7, 94	10, 45	3, 92	10, 45	
9	12	8, 37	9, 80	7, 22	9, 80	
10	12	7, 19	6, 75	»	7, 19	
11	13	7, 56	6, 75	»	7, 19	
12	14	9, 32	6, 75	»	»	

Ponendo $2P_6$ alla distanza 14,90 dall'appoggio a sinistra, si ricaverà il numero dei carichi che gravitano sulla trave, allorquando si considera il tratto dove $2P_6$ produce sempre il massimo; e poichè l'ultimo carico è $2P_{10}$ s'avrà che per $r = 6$, la $q = 10$.

Analogamente si ricaveranno gli altri numeri della colonna 2. — Per $r = 8$, s'ha $q = 11$; intanto mettendo $2P_8$ alla distanza 13,25 dall'appoggio a sinistra, s'ha che il primo carico $2P_1$ esce dalla trave per una distanza $d_{1,8}$ — $(30,88 - 13,25) = 0,61$, e poichè il carico $2P_8$ produce il massimo, allorquando si sposta verso la sinistra, così il primo carico $2P_1$ rientrerà sulla trave, e si potrà nel tratto dove $2P_8$ produce il massimo momento, considerare che il carico $2P_1$ non esca affatto dalla trave. Considerazioni simili possono farsi per gli altri carichi successivi, e vedere se per i medesimi si debba oppur no tenere conto dei carichi che escano fuori dalla parte a destra della trave.

Si può osservare intanto che pei carichi, a cominciare da $2P_{11}$, si potranno lasciare i calcoli, dappoichè i massimi momenti inflettenti relativi ai medesimi risulteranno minori di quelli relativi ai carichi con indice più piccoli, essendo il diagramma dei primi inviluppato da quello dei secondi, al-

lorquando quest'ultimo verrà riportato simmetricamente sulla metà a sinistra del disegno.

Si costruisca poi il quadro secondo relativo ai carichi d'indice minore di 5, ossia dei carichi che danno il massimo momento alla parte destra della trave, s'avrà:

Quadro Secondo

r	q	$2a \frac{\sum_{r}^{q} P_k}{\sum_{1}^{q} P_k}$	$d_{r,q+1}$	$2a \frac{\sum_{r+1}^{q+2} P_k}{\sum_{1}^{q+2} P_k}$	Z_r	*Osservazioni*
1	2	3	4	5	6	7
5	10	15, 78	18, 60	»	15, 78	
4	10	17, 91	16, 87	16, 83	17, 91	
3	8	21, 18	19, 10	18, 87	21, 18	
2	9	26, 62	27, 27	»	26, 62	
1	10	30, 88	28, 69	27, 42	30, 88	

Per la determinazione delle diverse parabole, e quindi delle diverse quantità y_r, y_r', π_r, X_r, Y_r relativi a ciascuna parabola, si potrebbe fare uso del metodo grafico; noi però terremo presente il metodo analitico, lasciando nel caso in cui si debba eseguire un progetto la scelta a piacere, e notando che sarebbe vantaggioso avvalersi dei due metodi, se non altro per avere un controllo ed essere certi che non vi sono stati errori di calcolazione.

Ricordando le formole riportate avanti riesce facile calcolarsi il seguente quadro terzo.

Quadro Terzo

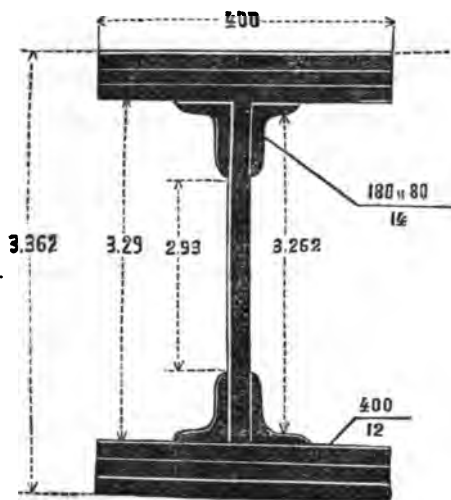
r	q	y'_r	y_r	π_r	Z_r	X_r	Y_r	*Osservazioni*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	10	0, 00	58, 81	4, 06	30, 88	19, 31	32, 80	
2	9	1, 09	40, 69	4, 32	26, 62	18, 21	36, 07	
3	8	3, 39	26, 44	4, 61	21, 18	17, 16	37, 45	
4	10	15, 82	25, 46	4, 06	17, 91	16, 07	38, 14	
5	10	21, 65	19, 37	4, 06	15, 78	15, 30	38, 29	
6	10	27, 04	15, 67	4, 06	14, 90	14, 09	37, 45	
7	11	43, 23	14, 51	3, 84	13, 40	13, 66	34, 07	
8	11	56, 33	9, 40	3, 84	13, 25	12, 53	31, 49	
9	12	75, 40	9, 12	3, 63	10, 45	11, 54	27, 56	
10	13	92, 49	9, 12	3, 34	9, 80	10, 87	26, 25	
11	14	114,89	9, 12	3, 18	7, 19	»	»	

Il peso proprio della trave per metro lineare si è supposto di 1000 chilogrammi.

Dal quadro ultimo si vede che il massimo dei massimi momenti inflettenti lo darà il carico $2P_s$ allorquando si troverà alla distanza 15,30 dall'appoggio a sinistra, e poco prima della mezzeria. — Questa cosa poteva prevedersi, poichè la differenza $X_r - z_r$ risulta minima per $r = 5$.

Considerando bene le colonne 7 ed 8 dell'ultimo quadro, si vede che le parabole da costruire sono quelle relative ai primi sei indici; però di queste sei parabole, sono distinte solamente quelle degli indici 1, 2, 3, stante che le altre sono eguali alle prime, essendo eguali i parametri.

Notiamo infine che come era da prevedersi la sezione resistente maggiore dovrà aversi presso la mezzeria, dove adottando il profilo di lato, s'avrà un momento resistente :

$$M = \frac{0,400 \times \overline{3,362}^3 - 0,240 \times \overline{3,290}^3 - 0,028 \times \overline{2,930}^3}{6 \times 3,362}$$

ossia :

$$M = 67798$$

se R indica il lavoro del ferro per millimetro quadrato di sezione , s'avrà :

$$R = \frac{38,29}{6,7798} = 5,65 \text{ Chilogr.}$$

Se invece del momento inflettente 38,29 si fa uso del massimo momento inflettente che si ricava coi metodi ordinarii , e che è stato indicato al principio di questo numero ; s'avrà :

$$R = \frac{43,5068}{6,7798} = 6,42$$

e quindi la necessità di accrescere la sezione della trave almeno di una quarta lamiera. Aumentando difatti il profilo della detta lamiera , si ricaverà un momento resistente eguale ad 8,3455 e perciò :

$$R = \frac{43,5068}{8,3455} = 5,22$$

il quale è un lavoro accettabile per il ferro.

Il ponte sul Velino venne difatti costruito con la detta quarta lamiera , la quale avrebbe potuto omettersi, sicuri che, con la considerazione dei carichi continui, la quale si basa appunto su quello che si verifica effettivamente al passaggio dei treni , il ferro delle travi avrebbe lavorato con un coefficiente minore di sei chilogrammi per millimetro quadrato.

Con l' aiuto dell' ultimo quadro si è costruito il diagramma dei massimi momenti inflettenti , rappresentato dalla figura ultima ; ed il medesimo ha confermato quanto s' è già detto sul proposito.

Dal diagramma appare come a partire dalla mezzeria ed andando verso la destra, le successive parabole relative ai carichi 1, 2, 3, 4, 5, si intersegano sulle ordinate corrispondenti alle ascisse z_1, z_2, z_3, z_4, z_5; mentre andando verso la sinistra questo fatto non si verifica più ed apparentemente sembra per esempio che il carico $2P_5$ produca il massimo anche nel tratto dove analiticamente si è trovato che lo dovrebbe produrre il carico $2P_6$, e così di seguito. — Una tale contradizione si spiega chiaramente, qualora si consideri che la parabola relativa al carico $2P_5$ è stata disegnata e tracciata supponendo che il valore di q corrispondente fosse eguale a 10; nel mentre si vede che se si pone il carico $2P_5$ all'estremità destra dove $2P_6$ dovrebbe produrre il massimo momento, ossia alla distanza 14,90 dall'appoggio a sinistra, risulta chiaro che con gli spostamenti a sinistra di detto carico, l'altro $2P_{10}$ esce dalla trave; di maniera che la parabola corrisponde a $2P_5$ non è più esatta da detta ascissa a zero.

Da quanto s'è esposto precedentemente, risulta che si dovrà considerare per ciascuna parabola, solamente la parte in corrispondenza del tratto di trave, nel quale il carico corrispondente a detta parabola, produce sempre il massimo momento.

Dal diagramma risulta pure che a cominciare dal carico $2P_6$, il momento inflettente massimo relativo ad un qualunque altro carico, è minore di quelli prodotti dai carichi con indice minore di 6. Più generalmente, a cominciare dal carico $2P_6$, il momento inflettente relativo ad una qualunque ascissa è minore di quello relativo all'ascissa, che è complemento a $2a$ della prima: in altri termini se X è una ascissa compresa fra zero e 14,90; l'ascissa $2a - X$ darà un momento inflettente massimo maggiore.

Si conclude perciò che la parte del diagramma relativa ai primi cinque carichi, disegnata simmetricamente a sinistra della mezzeria darà con la parte già disegnata a destra il diagramma da tenere presente pel calcolo delle diverse sezioni della trave.

Si vede in ultimo che avendo indicato in rosso la parabola corrispondente alla ipotesi d'un peso uniformemente distribuito e dovuto al carico e sovracarico, la medesima presso gli appoggi si confonde col diagramma trovato con la considerazione dei pesi continui, nel mentre andando verso la mezzeria le differenze fra le ordinate d'una medesima ascissa e corrispondenti ai due diagrammi, si accentuano semprepiù e fanno meglio convincere che s'ha un certo sciupo ed esuberanza di materiale, allorquando le sezioni non vengano calcolate con la considerazione dei pesi continui.

Napoli Settembre 1890.

23 Maggio 1891

Vol. IV. **N. 1.**

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

RAPPORTO *della Classe 7ª chiamata ad esaminare il lavoro presentato dall' Ing. Sig. N. Amoroso.*

L'Ingegnere N. Amoroso ha presentato a questo R. Istituto una sua Memoria avente per titolo :

« *Sul diagramma dei massimi momenti inflettenti nel caso d'una trave situata* « *su due appoggi e percorsa da un sistema di carichi mobili* ».

La ricerca delle variazioni negli sforzi elastici provocati in un solido prismatico , appoggiato liberamente negli estremi , dal passaggio di carichi mobili , è una quistione che interessa vivamente gl'ingegneri , e di essa si occuparono specialmente quelli che ebbero a progettare o ad eseguire travate metalliche per strade ferrate o per strade ordinarie. Se non che l'argomento venne finora trattato in un senso alquanto restrittivo , considerando cioè un certo numero di carichi concentrati resi fra loro solidali, e mobili su di una trave, in modo però che in una qualunque posizione del sistema tutti i pesi insistessero sempre sulla luce o portata della trave.

L'Ingegnere N. Amoroso ha invece trattato tale argomento in un senso più generale e precisamente quello di un sistema di carichi la cui lunghezza complessiva (come ad esempio quella di un convoglio ferroviario) superasse la lunghezza della trave che da quei carichi deve essere cimentata (come ad esempio la trave maestra di un ponte metallico).

In verità dalla soluzione del primo problema si potrebbe ottenere quella del secondo quesito più generale , mercè una laboriosa ripetizione di quella prima soluzione aggiungendo o togliendo volta per volta i pesi che entrano od escono dalla portata della trave. Questo modo di calcolare, in ogni sezione della trave, il valore del massimo momento inflettente e dello sforzo di taglio fu già proposto da altri. Inoltre, e col sussidio della statica grafica il Maurice Lévy , ha anche svolto completamente questo argomento nell' ultima edizione del suo magnifico trattato di « statica grafica ».

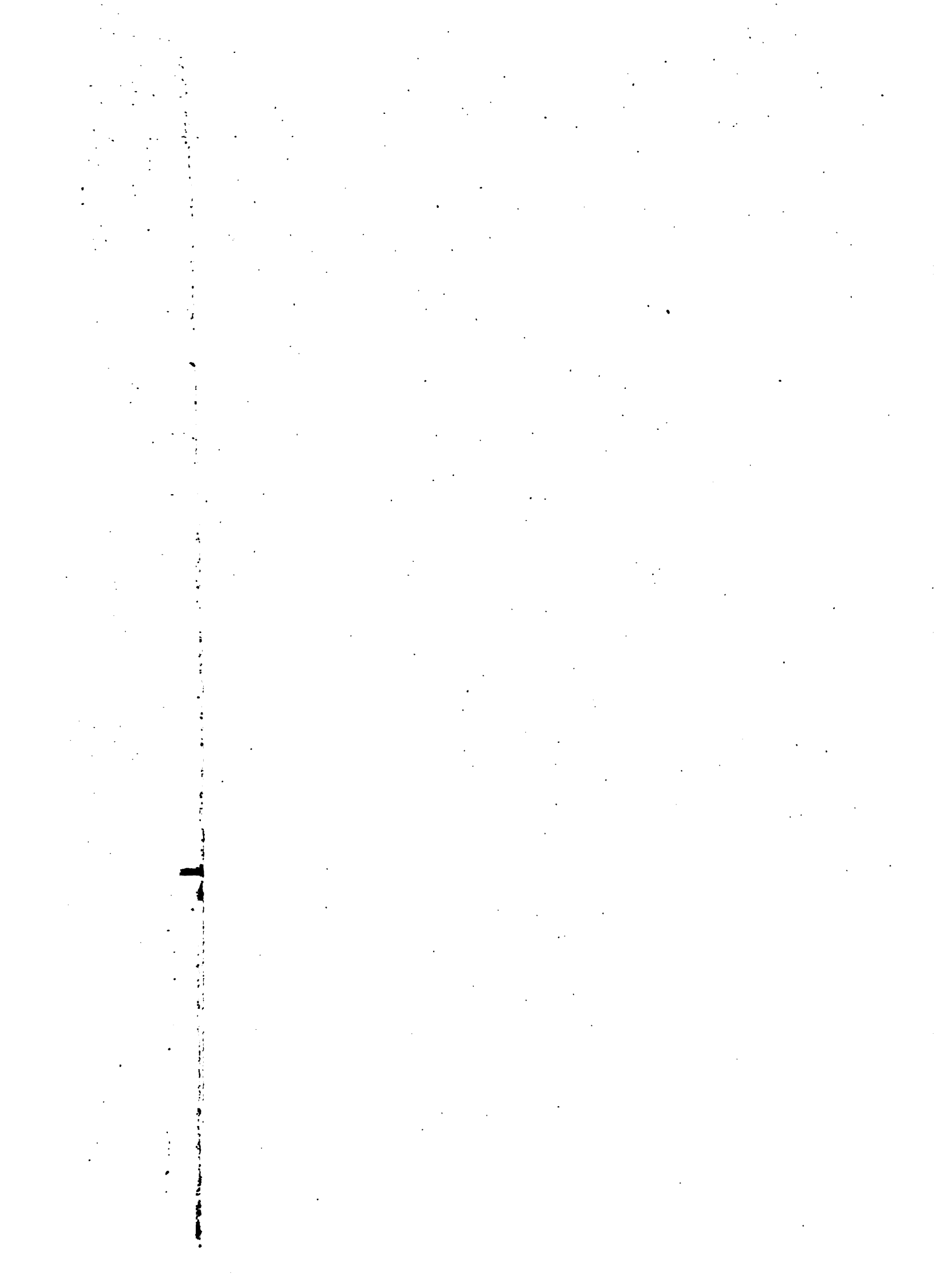
Però l' Ing. N. Amoroso svolgendo e risolvendo il problema nella sua generalità, ha presentati, sotto altra forma analitica e con alcune costruzioni grafiche affatto originali, molti teoremi, alcuni dei quali già noti, che si collegano alla ricerca principale del diagramma dei momenti inflettenti nel caso di quei carichi mobili.

Un' applicazione numerica, posta in fine di quella Memoria, mette in luce i vantaggi del metodo di calcolo che si propone.

Epperò, questa Classe, riconoscendo i pregi del lavoro presentato dell'Ing. N. Amoroso, e l' importanza pratica che esso offre per lo studio delle travi assoggettate alla flessione piana da un sistema indefinito di carichi mobili, propone che quella Memoria venga inserita negli Atti del nostro R. Istituto.

La Commissione

C. Cigliano
G. Rossi
F. C. P. Boubée, *relatore*.

Vol. IV. N· 2.

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

CALCOLO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE
DELLA CORRENTE ELETTRICA
CON DISTRIBUTORE CONTINUO ED ALIMENTATORI

MEMORIA

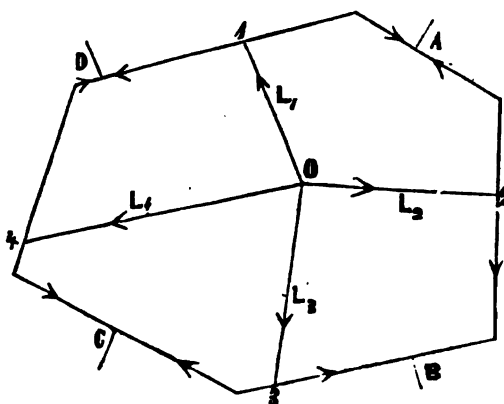
del Socio Ordinario **GUIDO GRASSI**

Letta nella tornata del dì 14 maggio 1891.

In una precedente memoria, letta nelle tornate dei dì 14 novembre e 12 dicembre 1889, presentai le soluzioni di parecchi problemi relativi alla distribuzione delle correnti elettriche. I problemi trattati si riferivano però tutti al caso in cui un certo numero di centri di consumo siano riuniti a un centro secondario che riceve la corrente dalla stazione centrale per mezzo di una coppia d'alimentatori.

Un problema analogo e che offre molto interesse pratico è il seguente, del quale dò la soluzione in questa nota.

La distribuzione della energia elettrica si vuol fare a potenziale costante in un'ampia zona per mezzo del ***sistema di distributori a circuito chiuso od aperto e con alimentatori in diversi punti***. — È questo uno dei sistemi adottati per l'illuminazione di piccole città o quartieri di grandi città, affinchè la distribuzione della corrente riesca uniforme e si possa più facilmente regolare dalla stazione centrale.

D'ordinario si stabilisce la perdita o caduta di potenziale che si vuol ottenere lungo gli alimentatori. Ma anche quì, come negli altri casi, è più razionale proporsi di determinare la perdita di potenziale più conveniente.

Perciò supponiamo che la stazione centrale sia in *O*, e sia *1*, *2*, *3*, *4* il distributore a circuito chiuso. Tenuto conto del consumo di corrente nei varii tratti del circuito, si ritenga conveniente di portare gli alimentatori nei punti *1*, *2*, *3* e *4*. Evidentemente la forma e l'estensione del circuito dipendono da condizioni locali, e così pure le posizioni dei punti scelti per attaccare gli alimentatori. Si potrà però sempre cambiare le dette posizioni, o adottando un punto diverso di partenza o facendo variare il numero degli alimentatori e le loro distanze. Ne verrà di conseguenza che gli alimentatori porteranno quantità diverse di corrente, e se tra due dati punti, per esempio *1* e *2*, del distributore si vuole che il potenziale non varii oltre certi limiti, anche al distributore bisognerà assegnare dimensioni diverse.

La ricerca delle condizioni più vantaggiose, finchè si considera il problema nella massima generalità, è impossibile; perchè bisognerebbe tener conto della forma vera dei circuiti, forma che nel fatto è variabilissima e sempre molto irregolare.

Tuttavia si può fare qualche considerazione generale che serve a restringere i limiti della questione.

Siccome sul circuito *1*, *2*, *3*, *4*, i consumatori della corrente sono distribuiti in modo conosciuto, supponiamo di aver determinato quale dovrebbe essere la sezione del distributore affinchè il potenziale in ciascuno dei tratti *1*—*2*, *2*—*3*, ecc. non avesse a variare oltre un certo limite, dato che nei punti d'attacco *1*, *2*, ecc. il potenziale sia mantenuto costante, e la corrente abbia una intensità determinata.

Ogni alimentatore dovrà portare la corrente che alimenta i due tratti laterali del distributore. Quando tutto il sistema sia in azione, il potenziale andrà scemando regolarmente da ciascun punto d'alimentazione fino ad un punto intermedio dove si esauriscono, per così dire, le correnti che provengono da due coppie successive di alimentatori. Così da *1* procedendo verso *2*, fino in *A* vi sarà una perdita *p* e da *2* allo stesso punto una perdita eguale; la posizione del punto *A* dipende dal modo come è erogata la corrente lungo il distributore tra *1* e *2*. La stessa cosa si ripete per gli altri tratti del distributore, e si troveranno i punti *B*, *C* e *D* analoghi al punto *A*.

Ora se si volesse diminuire il numero degli alimentatori, togliendo per es. il *2* e il *4*, bisognerebbe aumentare la sezione del distributore per non avere una perdita di potenziale superiore a $2p$ da *1* fino a *3*; e nello stesso tempo

accrescere la sezione dei due alimentatori rimasti, che dovrebbero portare una corrente assai più intensa.

Da ciò appare evidente che in generale converrà accrescere il numero degli alimentatori, perchè in questi la spesa del rame varierà di poco, mentre i distributori, alimentati in molti punti vicini tra loro si potranno fare di sezione minore. Procedendo con questo ragionamento si giunge alla conclusione che *la massima economia di rame si ottiene congiungendo direttamente alla stazione centrale tutti i centri di consumo*, senza centri intermedii e senza distributori. Si ricade cioè nella regola generale già esposta nella mia precedente memoria, a proposito delle distribuzioni dirette con semplici diramazioni dagli alimentatori principali.

Se non che in pratica giova riflettere che non si deve tener conto soltanto della economia nel peso di rame impiegato. Quando aumentasse di soverchio il numero degli alimentatori, la maggiore complicazione della rete e la lunghezza complessiva accresciuta porterebbero un' aumento sia nella spesa d' impianto, pel lavoro di posa e per la moltiplicazione degli accessorii, sia nella spesa di manutenzione. Nè bisogna dimenticare che il costo degli alimentatori, se si può ritenere proporzionale semplicemente al loro peso quando siano formati di rame nudo e da collocarsi in condotta aerea, varia invece colla sezione, quando siano formati con conduttori isolati, essendo il prezzo maggiore pei conduttori più sottili, a parità di peso del rame contenuto.

I distributori offrono poi un vantaggio notevole quando il consumo è variabile, rendono più facile e comodo l' introdurre modifiche nell' impianto, far nuove prese di corrente, regolare e controllare l'esercizio.

Vi son dunque molti casi in cui convien scegliere questo sistema a distributore continuo e stabilire un numero alquanto ristretto di alimentatori; sempre curando tuttavia di non accrescerne inutilmente la lunghezza, per evitare che la corrente debba, per così dire, ritornare indietro nel percorrere una parte del distributore.

Fissate così le condizioni del problema, la rete si dovrà calcolare per un dato regime di corrente; ritenendo che siano stabilite le quantità di energia elettrica richieste nei centri di consumo.

I.

Comincio a trattare il caso in cui siano fissate le perdite di potenziale nei distributori, e si voglia calcolare la caduta più economica negli alimentatori.

Adottiamo le notazioni seguenti:

E forza elettromotrice all'origine degli alimentatori nella stazione centrale,

W_0 energia complessiva che si richiede in tutti i centri di consumo,

W_1 W_2 W_3 . . . le energie erogate dai singoli alimentatori *1, 2, 3*, ecc.,

L_1 L_2 L_3 . . . le lunghezze degli alimentatori,

P la caduta di potenziale lungo gli alimentatori, eguale per tutti,

I_1 I_2 I_3 . . . le intensità delle correnti nei singoli alimentatori,

a il costo di *1* watt-ora,

t il numero di ore pel quale si richiede la corrente in un anno,

r la resistenza di *1* metro di conduttore avente la sezione di *1* mm.^{2}

$b + cs$ il costo di *1* metro di conduttore avente la sezione s (vedasi la mia precedente Memoria pei valori delle costanti b e c).

La spesa d'impianto del macchinario si può esprimere con due termini, uno costante S_0 che rappresenta quella parte della spesa, la quale non dipende dalla potenza dell'impianto, l'altro proporzionale alla energia totale che si deve sviluppare all'origine della conduttura, cioè proporzionale a $E \Sigma I$. Chiamando S la quota di tale spesa per *1* watt, avremo la spesa d'impianto.

$$S_0 + S E \Sigma I \tag{1}$$

Il costo annuo dell'energia utilizzata si esprimerà con

$$a t W_0 \tag{2}$$

e il costo annuo dell'energia perduta negli alimentatori sarà

$$a t P \Sigma I \tag{3}$$

Il costo degli alimentatori si ottiene osservando che

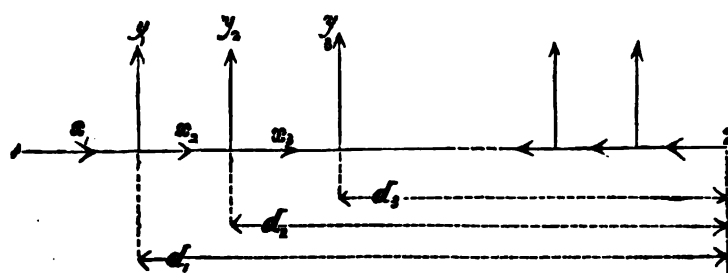
$$P = \frac{2\,r\,L}{s}\,I \tag{4}$$

e quindi essendo $2L$ la lunghezza totale di un alimentatore si avrà il costo per uno di essi

$$2L\,(b + c\,s) = 2\,b\,L + 4\,c\,r\,\frac{L^2 I}{P}$$

e per tutti gli alimentatori

$$2\,b\,\Sigma L + \frac{4\,c\,r}{P}\,\Sigma L^2 I \tag{5}$$

Ora osserviamo che tra i punti d'alimentazione *1*, *2* ecc. è sempre possibile determinare i punti *A*, *B*, *C* ecc. nei quali si incontrano le due correnti. Perciò dopo aver disegnato il percorso del distributore e il modo di collocare le derivazioni secondarie, si suddivide il distributore in tanti tratti pei quali il consumo d'energia sia poco diverso, procurando nello stesso tempo che gli alimentatori vengano ad avere le minime lunghezze possibili.

Stabiliti così i punti d'alimentazione, siano y_1 y_2 ecc. le correnti che si vogliono derivare, e d_1 d_2 ... le distanze delle derivazioni dal punto *2*, e D la distanza da *1* a *2*. Allora la corrente x_1 che percorre il primo tratto del distributore è

$$x_1 = \frac{y_1\,d_1 + y_2\,d_2 + \ldots}{D} = \frac{\Sigma\,y\,d}{D} \tag{6}$$

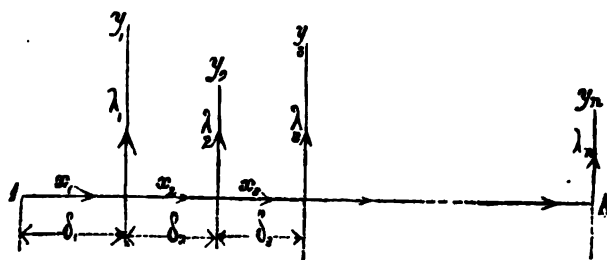
Trovato x_1 si avranno le correnti nei tratti successivi

$$x_2 = x_1 - y_1$$

$$x_3 = x_2 - y_2 \text{ ecc.}$$

e si procede così finchè si trova un valore negativo di x; allora vuol dire che la corrente nel distributore principale è diretta da *2* verso *1*. La derivazione y compresa tra le due correnti contrarie è alimentata in parte da *1* e in parte da *2*; la si può quindi suddividere in due, per modo che coll'una si esaurisce la corrente che proviene da *1*, e coll' altra quella che procede da *2*.

Nell'eseguire questo calcolo non è necessario che le y rappresentino le vere intensità, che nel problema attuale sarebbero ancora incognite, ma basta che siano quantità proporzionali, e propriamente proporzionali alle quantità di energia che si devono erogare nelle singole derivazioni, poichè tali energie si suppongono erogate a potenziale costante. Si adotteranno adunque i numeri più semplici proporzionali alle dette energie.

Fatta la suddivisione del distributore, consideriamone un tratto, per esempio quello a destra del punto *1* fino alla derivazione che ne esaurisce la corrente. Si chiamino δ_1 δ_2 ecc. le lunghezze dei singoli tratti compresi fra le derivazioni, e percorsi rispettivamente dalle correnti x_1 x_2 . . .; e siano λ_1 λ_2 . . . le lunghezze dei distributori secondarii, percorsi dalle correnti y_1 y_2 . . .

Supporremo, per non complicar troppo il problema, che questi distributori secondarii debbano portare la corrente intera con potenziale costante nei singoli centri di consumo, cosicchè la perdita di potenziale debba essere la stessa lungo i percorsi

$$\delta_1 + \lambda_1$$

$$\delta_1 + \delta_2 + \lambda_2$$

$$\delta_1 + \delta_2 + \delta_3 + \lambda_3 \text{ ecc. . .}$$

Sia p questa caduta totale di potenziale dal punto d'alimentazione *1* ai centri di consumo, e siano inoltre le cadute parziali

p_1 in δ_1

p_2 in δ_2 ecc. . . .

q_1 in λ_1

q_2 in λ_2 ecc. . .

cosicchè

$$p_1 + q_1 = p$$

$$p_1 + p_2 + q_2 = p$$

$$p_1 + p_2 + \ldots p_n + q_n = p$$

Allora è facile riconoscere che la perdita totale di energia in tutto il sistema dei distributori principali e secondarii si riduce a

$$p \Sigma y$$

Indicando con i la Σy, cioè la corrente totale erogata dal tratto del distributore che si considera, sarà il costo annuo dell'energia perduta in tutti i distributori principali e secondarii

$$a \, t \, \Sigma p \, i \tag{7}$$

Il costo dei distributori si deve pure esprimere in funzione delle perdite di potenziale.

Pel distributore principale, essendo s la sezione costante del tratto fra due punti d'alimentazione, si avrà

$$p_1 = \frac{2\,r}{s} \delta_1 \, x_1 \qquad p_2 = \frac{2\,r}{s} \delta_2 \, x_2 \text{ ecc.} \ldots$$

e ponendo $$p_1 + p_2 + \ldots p_n = p'$$

$$p' = \frac{2\,r}{s} \Sigma \delta x \tag{8}$$

e il costo di tutto il tratto di lunghezza l compreso fra il punto d'alimentazione e l'ultima derivazione propria, sarà

$$2\,b\,l + \frac{4\,c\,r\,l}{p'} \Sigma \delta x$$

Ora osserviamo che la $\Sigma \delta x$ si può scrivere anche

$$i \sum \frac{\delta x}{i}$$

cosicchè la somma si può calcolare ponendo in luogo di x e di i, dei valori proporzionali; faremo quindi

(9) $$\frac{l}{p'} \sum \frac{\delta x}{i} = f$$

e il costo di tutto il distributore principale si esprimerà con

(10) $$2b\Sigma l + 4cr\Sigma fi$$

Pei distributori secondarii, indicando con σ_1 σ_2 ecc. le sezioni, avremo

$$q_1 = \frac{2r}{\sigma_1} \lambda_1 y_1$$

$$q_2 = \frac{2r}{\sigma_2} \lambda_2 y_2 \text{ ecc.}$$

in generale

(11) $$\sigma = \frac{2r}{q} \lambda y$$

e il costo di tutti i distributori secondarii

$$2b\Sigma\lambda + 4cr \sum \frac{\lambda^2 y}{q}$$

Tutti i valori di q si calcoleranno nel modo seguente. Fissata la p', perdita totale lungo il distributore principale, e avendo dai calcoli precedenti i valori di x_1 x_2 ecc. si determinano le perdite parziali p_1 p_2 . . ., colle formole

(12) $$\left\{ \begin{aligned} p_1 &= p' \frac{\delta_1 x_1}{\Sigma \delta x} \\ p_2 &= p' \frac{\delta_2 x_2}{\Sigma \delta x} \text{ ecc.} \end{aligned} \right.$$

Fissata poi la perdita totale p si calcolano

$$(13) \qquad \begin{cases} q_1 = p - p_1 \\ q_2 = p - p_1 - p_2 \text{ ecc.} \end{cases}$$

Anche quì conviene scrivere

$$\sum \frac{\lambda^2 y}{q} = i \sum \frac{\lambda^2 y}{q i}$$

affinchè sia possibile calcolare la somma coi valori relativi di y e i. Posto quindi

$$(14) \qquad \sum \frac{\lambda^2 y}{q i} = g$$

per tutte le derivazioni di ún tratto del distributore principale, si avrà il costo di tutti i distributori secondarii

$$(15) \qquad 2 b \Sigma \lambda + 4 c r \Sigma g i$$

La spesa totale si ottiene sommando le espressioni (1) (2) (3) (5) (7) (10) e (15), osservando però che la (1) va moltiplicata pel coefficiente d'interesse e ammortamento k riferibile al macchinario, e le espressioni (5) (10) e (15) vanno moltiplicate per un altro coefficiente d'interesse e ammortamento h riferibile al capitale investito nei conduttori; si ha dunque la spesa totale *annua*

$$k (S_0 + S E \Sigma I) + a t W_0 + a t (P \Sigma I + \Sigma p i)$$

$$+ 2 h b (\Sigma L + \Sigma l + \Sigma \lambda) + 4 h c r \left(\frac{\Sigma L^2 I}{P} + \Sigma i (f + g) \right)$$

Pongasi

$$(16) \qquad a t = A \qquad\qquad 4 h c r = B$$

e consideriamo soltanto la parte variabile della detta spesa, che indicheremo con Z; avremo

$$(17)\qquad Z = k S E \Sigma I + A (P \Sigma I + \Sigma p i) + B \left(\frac{\Sigma L^2 I}{P} + \Sigma (f + g) i \right)$$

Se si chiama e la forza elettromotrice ai centri di consumo, e w_1 w_2 . . . le quantità di energia erogate dai singoli tratti del distributore che si staccano dai punti d'alimentazione, possiamo scrivere

$$E = e + P + p$$

$$w = e i$$

e quindi anche

$$\Sigma I = \frac{W_0}{e} \qquad\qquad \Sigma L^2 I = \frac{1}{e} \Sigma L^2 W$$

Con queste sostituzioni si ottiene

$$(18)\qquad Z = \frac{1}{e} \left\{ k S E W_0 + A W_0 (P + p) + B \left(\frac{\Sigma L^2 W}{P} + \Sigma (f + g) w \right) \right\}$$

La condizione di minima spesa si ha eguagliando a zero la derivata di Z rispetto a P; e dopo qualche riduzione si ottiene

$$E (A + k S) W_0 + B \Sigma (f + g) w + \frac{B}{P} \Sigma L^2 W - B e \frac{\Sigma L^2 W}{P^2} = 0$$

Pongasi per brevità

$$(19)\qquad \frac{A + k S}{B} = \alpha$$

$$(20)\qquad \frac{\Sigma L^2 W}{W_0} = M \qquad\qquad \frac{\Sigma (f + g) w}{W_0} = m$$

e l'equazione precedente si riduce a

$$P^2 + \frac{2M}{E\alpha + m} P - \frac{(E-p)M}{E\alpha + m} = 0$$

donde

$$P = \frac{E - p}{1 + \sqrt{1 + \frac{E\alpha + m}{M}(E - p)}} \tag{21}$$

Si osservi che quando sia E piuttosto grande, siccome anche α ha sempre un valore elevato, la m risulta piccola rispetto ad $E\alpha$, tanto più se le lunghezze dei distributori secondarii sono di poca importanza. Allora anche la p si trascura rispetto a E e si può semplificare il calcolo, trascurando il termine m, ciò che risparmia una buona parte delle calcolazioni preparatorie.

Riguardo al calcolo della quantità m si noti infine che essa si può scrivere

$$m = \frac{1}{W_0} \sum \left(\frac{l}{p'} \sum \frac{\delta x}{i} + \sum \frac{\lambda^2 y}{q\,i} \right) w$$

e siccome

$$w = e\,i$$
$$W_0 = e\,I_0$$

chiamando I_0 la somma di tutte le intensità, si ha

$$m = \frac{1}{I_0} \sum \left(\frac{l}{p'} \Sigma \delta x + \sum \frac{\lambda^2 y}{q} \right) \tag{22}$$

cioè si può calcolare la m servendosi dei valori supposti delle intensità y e x.

Eseguito poi il calcolo generale e trovato il valore di P, si determina la forza elettromotrice ai centri di consumo

$$e = E - P - p$$

e quindi i valori delle *intensità effettive* saranno dati nei distributori secondarii da

$$\frac{v_1}{e},\ \frac{v_2}{e}\ \text{ecc.}$$

essendo v_1 v_2 ecc. le quantità di energia (watt) richieste nei singoli centri di consumo.

Si avranno così i valori effettivi di y_1 y_2 ecc. e da questi si ottengono facilmente le x_1 x_2 ecc. e le I_1 I_2 e finalmente le sezioni dei conduttori colle formole rispettive seguenti:

per gli alimentatori

$$s = \frac{2\,r\,L\,I}{P} \tag{23}$$

pei diversi tratti del distributore principale

$$s = \frac{2\,r}{p'}\,\Sigma\,\delta\,x \tag{24}$$

e per i distributori secondarii

$$\sigma = \frac{2\,r}{q}\,\lambda\,y \tag{25}$$

Quando invece *fossero fissate le intensità e la forza elettromotrice che si vogliono ottenere ai centri di consumo*, è chiaro che nella espressione di Z si dovrebbe considerare come variabile oltre la P, non la e ma la E; e allora differenziando rispetto a P ed eguagliando a zero si ha

$$k\,S\,\Sigma\,I + A\,\Sigma\,I - \frac{B}{P^2}\,\Sigma\,L^2\,I = 0$$

e colle abbreviazioni precedenti

$$P = \sqrt{\frac{M}{\alpha}} \tag{26}$$

si ottiene cioè lo stesso risultato come se si supponesse nella soluzione precedente la *f. e. m.* E grandissima.

Finalmente se si vuol determinare la P *colla condizione di rendere minima la sola spesa dei conduttori*, non si ha che a porre $\alpha = o$ nella formola (21) e si ottiene

$$P = \frac{E - p}{1 + \sqrt{1 + \frac{m}{M}(E - p)}} \tag{27}$$

Evidentemente questo valore di P sarà notevolmente maggiore di quello che si calcola dalla (21).

Per poter dare un esempio dei valori che si ottengono in pratica, ho supposto una rete formata da un distributore lungo circa *2900* metri, con *25* distributori secondarii della lunghezza media di *100* metri, e 5 alimentatori di lunghezze variabili da *400* a *550* metri.

Fissati i numeri proporzionali alle energie richieste nei *25* centri di consumo, fissata la perdita massima di potenziale nel distributore principale $p' = 2$ volt, e quella totale fino ai centri di consumo $p = 3$ volt, calcolai le quantità M ed m, secondo la formola (20) e trovai circa

$$M = 235000 \qquad m = 29000$$

Quanto al valore di α si può adottare quello determinato nella mia precedente memoria, cioè $\alpha = 1000$. Posto quindi

$$E = 123 \qquad E - p = 120$$

risulta dalla (21)

$$P = \frac{120}{1 + \sqrt{1 + \frac{120.152000}{235000}}}$$

ossia

$$P = 12,2 \text{ volt}$$

Ciò vuol dire che ai centri di consumo si avrà la *f. e. m.*

$$e = 120 - 12.2 = 107,8.$$

Un distributore che dovesse fornire l'energia di *4000* watt, dovrebbe portare la corrente di

$$\frac{4000}{107,8} = 37,1 \text{ ampère}$$

ed essendo nota la lunghezza λ e la perdita di potenziale q (che fu già calcolata prima per determinare la m) sarà facile calcolare la sezione; e così si procede per tutti i conduttori della rete.

Se le intensità e la *f. e. m.* ai centri di consumo si voglion fissare, allora non occorre determinare la m, come si disse, e si applica la formola (26). Stabilita quindi la ripartizione della corrente nei distributori secondarii e nel distributore principale, si determina, colle regole sopra esposte, la quantità di corrente per ciascun alimentatore e si calcola la M che si può scrivere in questo caso

$$M = \frac{\Sigma L^2 I}{I_0}$$

Nel nostro caso avendosi $M = 235000$ ed $\alpha = 1000$, la (26) ci darà

$$P = \sqrt{235} = 15,3$$

cioè una caduta maggiore della precedente. Ciò significa che, se ai centri di consumo si vuol ottenere ancora la stessa *f. e. m.* di prima, bisognerà accrescere la E all'origine.

Suppongasi da ultimo di voler applicare la regola (27) per render minima soltanto la spesa dei conduttori; avremo coi dati precedenti

$$P = \frac{120}{1 + \sqrt{1 + \frac{120.29000}{235000}}}$$

ossia

$$P = 24,1$$

II.

Fin qui si è supposto che le cadute di potenziale lungo i distributori principali e secondarii fossero assegnate.

Ma quando i distributori debbano portare semplicemente la corrente ai centri di consumo, convien porre il problema più generale, cioè determinare tanto la perdita P lungo gli alimentatori, quanto la p lungo i distributori fino ai centri di consumo, colla condizione che sia minima la spesa.

Allora, per non complicare inutilmente le formole, chiameremo p la perdita di potenziale da un punto d' alimentazione fino all' ultima derivazione del tratto di distributore considerato, per es. da *1* ad *A* (fig. 1ª); e porremo la condizione che siano pure eguali a p tutte le cadute di potenziale dallo stesso nodo *1* fino alle estremità delle altre derivazioni λ_1 λ_2 ecc.

Colle notazioni adottate avremo

$$p_1 + q_1 = p$$

$$p_1 + p_2 + q_2 = p$$

$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$

$$p_1 + p_2 + p_3 + \ldots p_n = p$$

e quindi

$$p' = p.$$

La quantità f si potrà scrivere

$$f = \frac{l}{p} \sum \frac{\delta x}{i}$$

ovvero, posto

$$l \sum \frac{\delta x}{i} = \varphi \tag{28}$$

$$f = \frac{\varphi}{p}$$

Poi avremo

$$q_1 = p - p_1 = p - p\,\frac{\delta_1 x_1}{\Sigma \delta x} = p\left(1 - \frac{\delta_1 x_1}{\Sigma \delta x}\right)$$

$$q_2 = p - p_1 - p_2 = p\left(1 - \frac{\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2}{\Sigma \delta x}\right)$$

e così via; tutte le q si possono esprimere colla p moltiplicata per coefficienti noti; porremo

$$1 - \frac{\delta_1 x_1}{\Sigma \delta x} = \beta_1 \qquad 1 - \frac{\delta_1 x_1 + \delta_2 x_2}{\Sigma \delta x} = \beta_2 \text{ ecc.}$$

e quindi

$$q_1 = \beta_1 p \qquad q_2 = \beta_2 p \text{ ecc.}$$

Allora la quantità g diventa

$$g = \frac{1}{p} \sum \frac{\lambda^2 y}{\beta i}$$

ovvero, posto

$$(29) \qquad \sum \frac{\lambda^2 y}{\beta i} = \gamma$$

$$g = \frac{\gamma}{p}$$

La espressione della spesa variabile Z sarà dunque

$$(30) \quad Z = \frac{1}{e}\left\{ k\,S\,E\,W_0 + A W_0\,(P+p) + B\left(\frac{\Sigma L^2 W}{P} + \frac{\Sigma w\,(\varphi+\gamma)}{p}\right)\right\}$$

Le variabili essendo due, le condizioni del minimo sono

$$\frac{dZ}{dP} = 0, \qquad \frac{dZ}{dp} = 0,$$

cioè

$$(31)\qquad E\alpha W_0 + \frac{\Sigma L^2 W}{P} + \frac{\Sigma w(\varphi+\gamma)}{p} - e\,\frac{\Sigma L^2 W}{P^2} = 0$$

$$(32)\qquad E\alpha W_0 + \frac{\Sigma L^2 W}{P} + \frac{\Sigma w(\varphi+\gamma)}{p} - e\,\frac{\Sigma w(\varphi+\gamma)}{p^2} = 0$$

Pongasi

$$(33)\qquad \frac{\Sigma L^2 W}{W_0} = M \qquad\qquad \frac{\Sigma w(\varphi+\gamma)}{W_0} = N$$

Sottraendo si ottiene

$$(34)\qquad \frac{p^2}{P^2} = \frac{\Sigma\, w(\varphi+\gamma)}{\Sigma L^2 W} = \frac{N}{M}$$

Dalla (31) si ha inoltre

$$(35)\qquad E\alpha + \frac{2M}{P} + \frac{N}{p} - \frac{M}{P^2}(E-p) = 0$$

e sostituendovi il valore di p dato dalla precedente

$$(36)\qquad P^2 + \frac{2M}{E\alpha}\left(1+\sqrt{\frac{N}{M}}\right)P - \frac{M}{\alpha} = 0$$

Con questa si determina la P; poi si calcola la p dalla (34), cioè

$$(37)\qquad p = P\sqrt{\frac{N}{M}}$$

Si osservi anche qui che nelle espressioni di M e N le energie w, W e W_0 entrano soltanto coi loro rapporti; perciò si possono sostituire sempre delle quantità proporzionali, ossia delle intensità provvisorie, i, I, I_0, essendo la forza elettromotrice ai centri di consumo supposta costante. S'in-

tende però che tali intensità non sono quelle definitive, poichè queste si potranno determinare solo quando, calcolate la P e p, sarà nota la e.

Le quantità M ed N si possono dunque scrivere più semplicemente

$$(38) \qquad M = \frac{\Sigma L^2 I}{I_0} \qquad N = \frac{1}{I_0} \sum \left(l \, \Sigma \delta x + \sum \frac{\lambda^2 y}{\beta} \right)$$

Quando siano fissate le intensità che si vogliono ottenere ai centri di consumo, nella espressione della spesa Z bisogna porre e costante ed $E = e + P + p$. Senza ripetere il calcolo è facile vedere che si ottiene

$$(39) \qquad P = \sqrt{\frac{M}{\alpha}}$$

e

$$p = P \sqrt{\frac{N}{M}}$$

cioè lo stesso risultato come se la forza elettromotrice all'origine fosse grandissima.

La P è pure indipendente dalle condizioni della rete all'infuori degli alimentatori.

È chiaro inoltre che le cadute di potenziale in questo caso risultano maggiori che nel caso precedente.

Finalmente quando si voglia rendere minima la sola spesa d'impianto dei conduttori, non si ha che a supporre nulla la parte di spesa che si riferisce al capitale d'impianto del macchinario ed al costo della energia; cioè si deve porre nella (35) $\alpha = 0$. Si ottiene

$$\frac{2M}{P} + \frac{N}{p} - \frac{M}{P^2}(E - p) = 0$$

ma dalla (34) si ha pure

$$\frac{N}{M} = \frac{p^2}{P^2}$$

con questa sostituzione si ha

$$P + p = \frac{E}{2} \tag{40}$$

ossia la perdita totale dalla stazione centrale ai centri di consumo dovrebbe essere la metà della *f. e. m.* all'origine.

Se si applicano le formole ora trovate alla rete sopra calcolata si ha ancora lo stesso valore per M; il valore dell'altra costante N invece differisce essenzialmente da quello di m. Colle stesse supposizioni precedenti intorno al modo di ripartire la corrente ed alle lunghezze dei distributori trovai per N un valore prossimo a *100000*.

Possiamo quindi adottare

$$M = 235000$$

$$N = 100000$$

$$\alpha = 1000$$

Volendo poi ritenere ancora che la *f. e. m.* all'origine sia $E = 123$, avremo

$$\frac{2M}{E\alpha} = 3{,}821$$

$$\sqrt{\frac{N}{M}} = 0{,}652$$

e la (36) ci darà

$$P^2 + 6{,}312 P - 235 = 0$$

donde

$$P = 12{,}50$$

e dalla (37)

$$p = 0{,}652 \times 12{,}50$$

$$p = 8{,}15$$

La perdita totale sarebbe dunque

$$P + p = 20{,}65$$

e la *f. e. m.* ai centri di consumo

$$e = 123 - 20{,}65$$

$$e = 102{,}35$$

Quando invece son fissate le intensità, la P coincide con quella già calcolata sopra, dove si supponevano stabilite le variazioni del potenziale nei distributori; si ha cioè

$$P = \sqrt{235} = 15{,}3$$

La p invece, dovendo avere sempre il dato rapporto $\sqrt{\frac{N}{M}}$ colla P, risulta

$$p = 0{,}652 \times 15{,}3$$

ossia

$$p = 10{,}00$$

cosicchè complessivamente si avrebbe una perdita di potenziale

$$P + p = 25{,}3$$

Per ottenere la *f. e. m.* ai centri di consumo eguale alla precedente bisognerebbe che all' origine fosse

$$E = 102{,}35 + 25{,}3 = 127{,}65.$$

III.

Da quanto ho esposto fin quì appare che quando si fissa la *f. e. m.* all'origine la regola economica conduce a stabilire una caduta di potenziale minore di quella che corrisponde alla cosidetta regola di Thomson.

Nella precedente memoria ho fatto cenno già di questa differenza; tuttavia credo non inutile mostrare con qualche altro esempio come si devono interpetrare le due regole e come convien procedere per raggiungere la massima economia.

Per rendere più chiara la cosa possiamo limitarci a considerare il caso di un solo conduttore.

Se è stabilita la *f. e. m.* E all'origine, e l'energia richiesta w, la regola economica, come ho dimostrato nel problema *IV* della memoria citata, ci dà la caduta di potenziale p colla relazione

$$(41) \qquad \frac{1}{p} = \frac{1}{E} + \sqrt{\frac{1}{E^2} + \frac{\alpha}{l^2}}$$

essendo l la lunghezza del conduttore.

Se è fissata l'intensità i', la regola di Thomson ci dà un altro valore della caduta di potenziale, cioè

$$(42) \qquad p' = \frac{l}{\sqrt{\alpha}}$$

Ora supponiamo di aver calcolato la p' con quest'ultima formola; essendo data la intensità, per ottenere una certa energia w occorrerà una *f. e. m.*

$$e' = \frac{w}{i'}$$

e quindi all'origine una *f. e. m.*

$$E' = e' + p'$$

E questa è la soluzione più vantaggiosa, tutte le volte che sia indispensabile produrre la energia w al centro di consumo colla determinata intensità.

Ma la stessa *f. e. m.* E' all'origine ci può dare la medesima quantità di energia all'estremità del conduttore con maggiore economia, se si determina la caduta di potenziale coll'altra regola; la p risulta minore, e quindi più elevata la *f. e. m.* al centro di consumo e più bassa l'intensità.

Perciò, in tutti quei casi nei quali non v'è una ragione particolare che costringa a stabilire l'intensità e la *f. e. m.* nei punti dove si utilizza la corrente, val meglio fissare la *f. e. m.* all'origine e determinare la p colla regola corrispondente.

Or questo è appunto il caso delle distribuzioni a basso potenziale, quando, l'impianto essendo già fatto per alimentare una certa rete, si vogliono calcolare le dimensioni di nuovi conduttori per portare la corrente ad altri punti. Allora i nuovi conduttori, siano essi innestati alla stazione centrale od ai distributori, sempre si trovano con una *f. e. m.* determinata all'origine.

Lo stesso ragionamento, che abbiamo fatto fin qui per un conduttore unico, vale anche per una rete di distribuzione, nella quale vi siano due perdite consecutive di potenziale da determinare, cioè la P lungo uno o più alimentatori, e la p lungo i distributori.

La differenza fra le due soluzioni, colla regola Thomson o colla regola generale, non è grande quando la *f. e. m.* è molto elevata, ma per le *f. e. m.* basse e in certe condizioni d'impianto la detta differenza può essere sensibile.

È facile riconoscere da quali elementi essa dipende.

Considerando sempre un solo conduttore e colle solite notazioni, la parte di spesa variabile si può rappresentare con

$$\frac{w}{e}\left(kSE + Ap + B\frac{l^2}{p}\right)$$

e siccome

$$E = e + p\,,\ \text{ed}\ \frac{A + kS}{B} = \alpha$$

si ha

$$kSw + \frac{wB}{E-p}\left(\alpha p + \frac{l^2}{p}\right)$$

Il primo termine rappresenta una spesa invariabile quando si suppone fissata l'energia; perciò il confronto fra le due soluzioni si può fare paragonando fra loro i valori che prende la parte variabile della espressione precedente, cioè, indicando questa parte con C,

$$C = \frac{\alpha p + \frac{l^2}{p}}{E - p}$$

quando in luogo di p si pongono i valori calcolati, o colla regola generale, o colla regola Thomson.

Se si pone il valore dato dalla regola generale (41), si trova, dopo qualche riduzione

$$C = \frac{2\,\alpha\,l}{\sqrt{l^2 + E^2\alpha} - l}$$

Se si pone il valore dato dalla regola Thomson (42), si ottiene invece

$$C' = \frac{2\,\alpha\,l}{E\sqrt{\alpha} - l}$$

Il rapporto è

$$\frac{C}{C'} = \frac{E\sqrt{\alpha} - l}{\sqrt{l^2 + E^2\alpha} - l}$$

e questo è tanto minore quanto più bassa è la *f. e. m.* E, quanto minore è la costante α, e quanto maggiore è la distanza l.

Le stesse condizioni valgono anche quando si tratti, non di un solo conduttore, ma di una rete qualunque.

28 Giugno 1891

Vol. IV. N. 3

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

RISULTATI
DELLA
VACCINAZIONE DEL BARBONE BUFALINO
a SCOPO PROFILATTICO, dal 1888 - 1891.

NOTA
dei Professori P. ORESTE e G. MARCONE

(Letta nella tornata accademica degli 11 Giugno 1891)

Nella tornata accademica del 18 Agosto 1887 comunicammo a questo Istituto i risultati della vaccinazione del barbone bufalino praticata a scopo sperimentale su 12 bufali, resi immuni ad arte, e su 2 bufali testimoni. In altra riunione di quest'Accademia dichiarammo che non solo era possibile vaccinare i bufali e renderli refrattari al barbone naturale, ma anche le cavie. L'esperimento su questi ultimi animali venne eseguito alla presenza di una vostra commissione, della quale fu relatore il socio Costa. Ripetemmo lo stesso esperimento in Roma, su 20 cavie, 10 delle quali vaccinate e rese refrattarie e 10 come testimoni, non vaccinate, innanzi la Commissione per lo studio delle malattie epizootiche e contagiose del bestiame, e il risultato non poteva essere più soddisfacente. Dalle ricerche di laboratorio siamo passati nel campo della pratica, con la certezza di ottenere sulle mandre gli stessi benefici effetti. E siccome voi, illustri colleghi, accoglieste benignamente i nostri studii, e vi degnaste incoraggiarli con un premio accademico (1), così è che ora avete il dritto di sapere come ha corrisposto sulle mandre

(1) Medaglia di oro del piccolo conio accademico.

il metodo di vaccinazione da noi escogitato per preservare i bufali da un morbo tanto esiziale qual'è il barbone, che tutti gli anni li distrugge a migliaja.

La vaccinazione del barbone bufalino a scopo profilattico si è estesa lentamente e per iniziativa del tutto privata, perchè gli allevatori erano esitanti nell'accettare il nuovo mezzo, e desideravano avere prima le pruove di fatto dell' efficacia del nostro trovato. E qui ci sia permesso di esprimere pubblicamente azioni di grazie al Cav. Luigi Conforti di Salerno, che con un'abnegazione ammirevole mise a nostra disposizione la sua mandria, e volle che la vaccinazione facesse le prime armi su i suoi animali bufalini. I dati di fatto, che qui appresso forniamo, riguardano la vaccinazione di un quadriennio, a cominciare dal 1888 al 1891. Nel 1888 fu vaccinata la mandria dal signor Cav. Luigi Conforti, composta di 130 capi bufalini, e quella del Barone Ricciardi di capi 160. Nel 1889 furono vaccinate le mandrie dei signori Cav.[i] Luigi e Vincenzo Conforti, l'una composta di 96 capi, l' altra di 130 capi bufalini. Nel 1890 furono vaccinati 118 capi del signor Vincenzo Conforti, 96 capi del Barone Ricciardi, 208 capi del signor Filippo Moscati, 91 capi del signor Luigi Conforti (1). In quest' anno sono stati vaccinati 110 capi del signor Cav. Vincenzo Conforti, 134 capi del signor Barone Ricciardi, 208 capi del signor Filippo Moscati, 247 capi del signor Gerardo Alfano, 78 capi del signor Luigi Cav. Conforti, 180 capi del signor Pinto. In conseguenza, dal 1888-90, il numero dei capi vaccinati ascende a 1029. Nel solo 1891 le vaccinazioni eseguite ascendono a 957. Totale de'bufali vaccinati 1986. Numero dei morti per il solo fatto della vaccinazione 123, eguale a poco più del 6 per 100.

Or, quando si considera che su 1986 capi il barbone avrebbe distrutto più di 900 individui, perchè in media la mortalità, che suol cagionare questa infezione, oscilla fra il 45 o 50 per 100, è chiaro che col nostro metodo sono stati ridonati all' agricoltura più di 900 capi.

Dei bufali vaccinati nessuno fin'oggi è stato affetto dal barbone naturale, ciò che autorizza ad ammettere che la immunità conferita ad arte col nostro vaccino se non dura per tutta la vita, ha una durata abbastanza lunga. Il Cav. Conforti mise, a nostra insaputa, una diecina de' suoi bufali vaccinati in mezzo ad una mandria appartenente ad altro allevatore e nella quale il barbone faceva molte vittime. I bufali vaccinati restarono incolumi. In breve, quello che constatò la Commissione plenaria nello esperimento su i 12 bufali il 30 Giugno 1889, quello che il socio Costa vide e toccò con mano sulle cavie, e quanto avvenne in Roma innanzi la Commissione per lo studio delle

(1) In quest'anno dovevamo vaccinare anche un'altra mandra del signor Barone Ricciardi composta di circa 140 capi, ma il giorno in cui fu spedito il vaccino si manifestò il barbone che ne uccise più di 70, per cui la vaccinazione non potette aver luogo.

malattie contagiose del bestiame, si è ripetuto splendidamente nel campo della pratica su numerose mandrie bufaline. E così dopo 5 anni abbiamo potuto soddisfare anche al desiderio del Prof. Cantani, che incaricato dal Ministro di Pubblica Istruzione a riferire sul nostro lavoro, dichiarò di non poter fare nessuna considerazione scientifica se non quando l'applicazione in grande del nostro processo ne avesse dimostrata veramente l'utilità. Se tale dimostrazione ora l'abbiamo fatta, lo dicano le cifre innanzi riferite.

30 Giugno 1891

Vol. IV. **N· 4.**

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO

DI NAPOLI

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO DELLA PESTE PORCINA

A DECORSO CRONICO

NOTA

dei Professori P. ORESTE e G. MARCONE

(Letta nella tornata accademica degli 11 Giugno 1891)

In un lavoro di Schütz (1) intitolato « Ueber Schweineseuche » si accenna alla possibilità di un decorso cronico della peste porcina, che l'autore riguarda come pulmonite mortificante multipla — Fiedeler e Bleisch, (2) due anni or sono (1889) ebbero l'opportunità di osservare la peste porcina a decorso cronico nell'alta Slesia (Krzanowitz) in 60 capi. Quest'anno noi abbiamo potuto studiare il tipo cronico di questa particolare infezione nel Deposito degli animali miglioratori della R. Scuola superiore di agricoltura in Portici. E siccome le nostre osservazioni in parte si accordano con quelle di Fiedeler e di Bleisch, in parte no, così crediamo utile pubblicare i risultati delle nostre indagini.

La malattia da noi osservata ebbe origine da un Jorkshyre comprato in Inghilterra dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio ed importato nel Deposito degli animali miglioratori di Portici. Questo verro, al suo arrivo in Portici, altro non presentava che un esantema crostoso, pel resto lo si sarebbe detto sano. In seguito lo stesso animale accusò fatti gastrici, che tosto si dileguarono, in ultimo fu preso da tosse e da scolo nasale di muco vitreo, poi giallognolo. Non pertanto, mangiava regolarmente ed era vispo, per cui ai cennati fatti non si accordò molta importanza. Essendo cominciata la moria nei maialetti Jorkshyre il reperto anatomo-patologico di

(1) Archiv f. wisseschaftl. u. prakt. Thiereilk. Berlino 1886.

(2) Die Schweineseuche in Krzanowitz-Archiv f. wissen prakt. Thierheil. 1889. E l'altro lavoro degli stessi A. A. Beitrag. z. Kenntnis der Schweineseuche, nel Zeitschr. f. Hygiene 1889.

questi richiamò la nostra attenzione sulle lesioni pulmonali, e così dietro esame batterioscopico potemmo accertare la esistenza della peste porcina. Nei maialetti spesso la malattia esordiva colla diarrea, che ora cessava per dar luogo alla costipazione, ora si presentava novellamente. In seguito cominciavano ad affannare, e colla frequenza dei moti respiratori vi era tosse e collo nasale. Durante il decorso del morbo gli animali attaccati dimagravano, e i movimenti del treno posteriore erano inceppati. In alcuni maialetti abbiamo notato fenomeni nervosi diversi, paresi o paralisi paraplegica, fenomeni spastici, convulsioni, movimenti di maneggio, in altri delle piccole chiazze di color rosso-roseo alla pelle, che più tardi si coprivano di croste grigiastre o brunastre.

All'autopsia erano costanti le alterazioni dei pulmoni. Questi si presentavano duri, compatti, nella posizione inspiratoria. Alcuni tratti de' pulmoni presentavano le note della epatizzazione rossa o grigia, e in mezzo ai punti epatizzati vi erano delle masse bianche o bianco-giallastre, di aspetto caseoso (Vedi la Tav. annessa). Talvolta al processo partecipava anche la pleura pulmonale, ed allora questa si presentava ispessita, opacata, intorbidata, ricoperta di essudato fibrinoso, aderente alla pleura costale. I bronchi erano pieni di muco vitreo. In alcuni porcellini si notava iperemia del pacchetto intestinale, in altri ci erano note di pericardite, ed anche di peritonite, ma queste ultime lesioni molte volte mancavano. Gli altri organi parenchimatosi, il fegato, i reni, la milza, erano costantemente normali. Tanto dal secreto della mucosa bronchiale, come dai pulmoni affetti, abbiamo potuto isolare un corto batterio ovale, che pei suoi caratteri morfologici, pel modo di come si comporta coi colori di anilina e nei terreni di cultura rassomiglia completamente a quello che ha descritto Schütz. (Vedi la fig. 3.ª della Tavola annessa). Colle colture pure, col muco dei bronchi o col materiale ricavato dai focolai caseosi dei pulmoni abbiamo inoculato cavie, conigli, colombi, pecore, cavalli e polli.

L'inoculazione nelle cavie determina in poche ore una tumefazione locale, e in 48 ore, o anche meno, la morte. Si trova all'autopsia nella regione inoculata il connettivo infiltrato di siero con qualche chiazza di stravaso. Talvolta l'infiltrazione è molto limitata e si può ridurre a placche di essudato grigiastro.

Le ghiandole linfatiche vicine sono tumefatte.

I batterii non sono scarsi nel sangue, ma si trovano abbondanti nello edema gelatinoso. Si ottengono culture pure dall'edema, dalla milza, dal sangue.

I conigli infettati con sangue di porco, con materiale caseoso, con cultura pura sotto la pelle dell'orecchio, mostrano dopo 24 ore l'orecchio cianotico, tumefatto, pendente, mentre l'orecchio sano è mantenuto dritto. La tumefazione si diffonde alla base del padiglione, invade la corrispondente regione del collo e talvolta arriva fino alla regione scapolare.

In un coniglio infettato mercè materiale tolto dal padiglione dell'orecchio

di un altro coniglio ammalato si è trovata l'infiltrazione estesa a tutti i muscoli della nuca, ai muscoli prescapolari e nel connettivo sottoscapolare fino al margine costale inferiore. L'infiltrazione è costituita da una specie di essedato tenace, gialletto, simile per consistenza alle placche difteriche. Non è solamente infiltrato il connettivo intermuscolare, ma sono presi anche i muscoli in maniera che alla sostanza muscolare si è sostituito l'essudato sì da dare al corpo del muscolo un aspetto stratificato.

Alcuni conigli rimangono in vita fino ad otto giorni; ma per lo più muoiono cinque giorni dopo l'infezione. Quanto più lunga è la malattia, tanto più sono rilevanti i danni locali prodotti dallo essudato.

L'agonia talvolta è lunghissima nei conigli. Questi non mangiano, e stanno immobili in un angolo della gabbia. Poi diventano come barcollanti, sonnolenti, stanno sulle quattro gambe a stento, colla testa pendente fino a toccare il suolo: restano così lungo tempo, senza muoversi, con gli occhi semichiusi: pare che subiscano l'azione di un narcotico. Quando sono presso a morire, gli arti posteriori stanno come paralizzati, i conigli non possono più camminare senza perdere l'equilibrio, e se vengono spinti a cambiar di posto, cadono e al suolo si agitano rovesciandosi or sull'uno, or sull'altro lato, finchè aiutati da un punto d'appoggio qualsiasi si raddrizzano, la testa pendente e vacillante. Muoiono nella calma più profonda.

Il colombo è raffrattario o che l'inoculazione del virus si faccia nel connettivo sottocutaneo o nello spessore dei muscoli pettorali. Tra i muscoli, iniettando mezzo cent. cub. di cultura in brodo, mortale per le cavie e per i conigli, si sviluppa un tumoretto duro, circoscritto, che in due o tre giorni raggiunge il massimo del suo sviluppo, e poi lentamente ri riduce isolandosi dal resto del tessuto mercè una tenace membrana fibrosa.

Il sequestro, che può rassomigliarsi a quello derivante da inoculazione di virus attenuato del colera dei polli, consta di detritus bianco, di aspetto caseoso. Inoculato alle cavie ed ai conigli rimane indifferente.

Nel connettivo sottocutaneo della faccia inferiore dell'ala si ha prima un lieve gonfiore cianotico: poi la pelle ingiallisce, si raggrinza, desquama e non resta più traccia della infezione.

I colombi non perdono mai la loro vivacità abituale.

L'inoculazione intravenosa fatta nella giugulare di un cavallo con cultura in brodo (45 c. c.) provoca solo un lieve aumento di temperatura che il giorno dopo scompare.

Le pecore sono refrattarie all'infezione determinata ad arte mercè inoculazione di cultura pura in brodo. Iniettando 5 c. c. di cultura nel connettivo sotto cutaneo della faccia interna della coscia, dopo 24 ore si nota un gonfiore diffuso quanto una palma di mano, edematoso, caldo, dolente. Vi è zoppagine, che dopo tre giorni scompare col dileguarsi dei fenomeni locali. Le pecore non si contagiano facendo loro ingoiare più di 100 c. c. di cultura in brodo.

L'iniezione di 50 c. c. di cultura nei bronchi, praticata lentamente attraverso un tubo a tracheotomia, non riesce ad infettare l'animale. Si notano appena leggiere variazioni nella temperatura rettale.

Nelle cavie, che muoiono sempre per setticemia acutissima, trovansi i batterii diffusi dappertutto. Nei conigli sono piuttosto scarsi nel sangue, ma si trovano in grande copia nell'essudato. Nei porci abbiamo trovato moltissimi batterii nelle masse caseose dei pulmoni, pochissimi nel sangue, nella milza ecc., ma le culture tentate col sangue, col parenchima della milza, con il parenchima pulmonale caseificato, col siero pericardico o con l'essudato pleurale hanno dato sempre risultato positivo.

Trovansi i batterii anche nel muco nasale che imbratta le narici ed il grugno dei porci ammalati. Inoculando alle cavie questo muco si riesce sempre a riprodurre l' infezione.

Si riesce facilmente ad infettare i polli comuni mercè iniezione sottocutanea di cultura pura. Il giorno dopo nel punto dell'innesto sotto l'ala si nota un gonfiore diffuso simile per colore e consistenza a deposito di grasso: l'animale mangia ed è vispo. Dopo 48 ore, mentre i fatti locali non sono punto progrediti, il pollo mangia poco e sta rannicchiato in un angolo della gabbia. Al terzo giorno muore. All' autopsia trovasi nella regione infettata infiltrazione di siero, poco diffusa. La pelle è scura, la cresta, i bargigli cianotici. Dall' addome aperto fluisce un liquido giallo torbido, ricco di minuti fiocchi; la superficie sternale del fegato è ricoperta di un sottile reticolo fibrinoso, la capsula epatica si stacca facilmente, il parenchima è degenerato in grasso. L' intestino in parte è sano, in qualche tratto si vede la sierosa iniettata, ma lucente. Aprendo in questi punti l' intestino, trovasi la mucosa ispessita, ricoperta di muco denso, cosparsa di piccoli stravasi. Il sacco pericardico è pieno di siero limpido, cedrino. Alla base del cuore sul deposito di grasso spicca la tinta rossa di minuti e fitti stravasi. Il cuore è molle, pallido, si lacera facilmente. I pulmoni sono sani. Nel sangue si trovano in grande numero i batterii caratteristici della malattia.

Queste nostre osservazioni non concordano con quelle di Fiedeler e Bleisch, i quali dietro inoculazioni sottocutanee di culture pure nei polli ottennero lo sviluppo di una setticemia acutissima, la quale produceva rapidamente la morte. Gli stessi autori han dimostrato la natura patogena di questi germi per i vitelli, che morirebbero dopo sei ore. Su ciò non abbiamo osservazioni proprie, essendoci mancata l' opportunità di sperimentare su questi animali.

Da quanto abbiamo esposto risulta:

Che la forma clinica della peste porcina a decorso cronico non è caratteristica. I suini sono soggetti alla bronchite verminosa, determinata dallo *strongilus paradoxus*, e la sindrome fenomenica di quest'affezione parassitaria potrebbe simulare la peste porcina a decorso lento. Lo esame batterioscopico del muco che cola dal naso, l' inoculazione di questo secreto negli animali

suscettivi (cavie , conigli) sono i solo mezzi per accertare la diagnosi. A questo modo facendo abbiamo potuto dimostrare l' esistenza della peste porcina nel verro che la comunicò ai maialetti.

Che la pulmonite mortificante multipla non è che una delle forme di peste porcina , come giustamente osserva Johne , perchè nei maialetti da noi sezionati mancavano i focolai necrotici descritti ed osservati da Schütz.

Lo stesso possiamo dire della forma acuta della peste porcina. Ieri il Veterinario Benigno Dott. Palmerio ci ha mandato da Sulmona il fegato, la milza ed il cuore di un suino morto di una malattia che colà ora fa molte vittime, e l'osservazione batterioscopica ci ha dimostrato che trattasi di peste porcina. Il pulmone, tranne qualche vescicola di echinococco, tranne qualche esemplare di strongilo paradosso nei bronchi, e de' tratti atelettasiaci, non presentava note di pulmonite, e molto meno quelle della pulmonite mortificante di Schütz.

Che il veicolo principale del contagio è il muco espettorato dagl' infermi, ricco di germi.

Che l'alimentazione nei truogoli , in comune , contribuisce a diffondere il contagio , e che la contagione ha luogo non solo per le vie respiratorie , ma anche per quella cutanea.

Che alcuni casi possono guarire per terapia spontanea. Di 9 Jorkshyr attualmente ricoverati nella Scuola Veterinaria di Napoli, due sono stati attaccati da peste porcina; affannavano, tossivano, erano dimagrati e presentavano scolo nasale. A poco a poco questi fenomeni sono scomparsi; gli animali sono cresciuti di taglia , aumentati di peso e migliorati in nutrizione , ma di tanto in tanto, e sopratutto quando escono frettolosamente dal porcile, o mentre mangiano , fanno sentire dei colpi di tosse , ciò che dimostra che gli organi respiratorii non sono tornati al pristino stato fisiologico.

Spiegazione della Tavola

FIGURA 1.ª — Spaccato del pulmone di un maialetto morto di peste porcina a decorso cronico.

a) — Masse caseose.

b) — Pulmonite allo stato di epatizzazione rossa.

c) — » » » » grigia.

d) — Bronchi recisi longitudinalmente pieni di muco vitreo.

FIGURA 2.ª — Spaccato del polmone di un altro maialetto morto di peste porcina a decorso cronico.

a) — Pulmonite allo stato di epatizzazione rossa.

b) — Masse caseose.

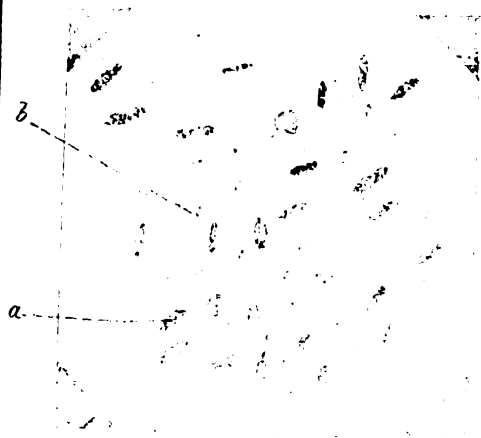
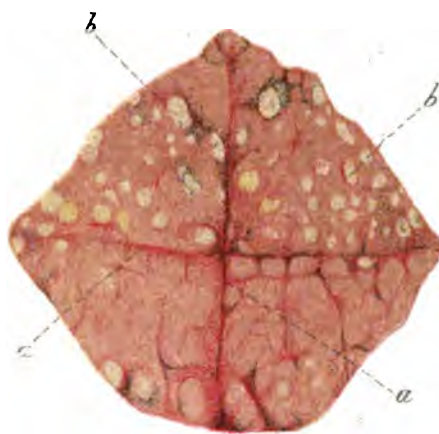
FIGURA 3.ª — Sangue di pollo infetto di peste porcina a decorso cronico.

a) — Globoli sanguigni.

b) — Batterii ovali colorati ai poli colla fuchsina e scolorati nel centro.

30 GIUGNO 1891

Fig. 3
Fig. 2.
Fig. 1.
S. Onufrio dis.
V. Steeger lit.

Vol. IV. N. 5.

ATTI DEL R. ISTITUTO D' INCORAGGIAMENTO

DI NAPOLI

DI UN NUOVO PROCESSO DI FABBRICAZIONE

DELLE CANDELE DI CERA

GIÀ ATTUATO IN DUE OPIFICII DI NAPOLI.

MEMORIA

presentata al R. Istituto d'Incoraggiamento

dagl' Ingegneri **CARLO CIAPPA** e **ANTONIO MESSINEO**

L' Industria delle Candele di cera

L' invenzione delle candele di cera è antica: la istituzione della festa della Candellara, fatta dal papa S. Gelasio I sul declinare del V secolo dell' era cristiana, prova che in quel tempo le candele di cera erano già d'un uso comune nel culto cattolico. Più tardi esse come mezzo d' illuminazione acquistarono sempre più larga applicazione venendo introdotte nelle Corti e nelle case dei patrizii ; pur tuttavia l' uso ne dovette esser limitato a causa del prezzo che non permetteva un largo consumo.

È noto che la cera è un prodotto di secrezione delle api, il quale si raccoglie per via di compressione dei favi, dopo che se ne è fatto scolare il miele. Essa, secondo l' analisi del John, risulta di un miscuglio, in proporzioni variabili, di due sostanze chimicamente definite, cioè:

la cerina, o acido cerotico $C^{27} H^{54} O^{2}$

la miricina, o palmitato di miricile $C^{4} H^{92} O^{2}$,

separabili mercè l'azione dell'alcole bollente che discioglie completamente la prima; di più la cera contiene un 4 a 5 per cento di una sostanza fusibile a 28° C. detta ceroleina, che, come un agglutinante, le conferisce il suo grado di consistenza e di secchezza, per cui distinguesi fra le materie grasse.

La cera vergine o bruta, raccolta, come si è detto, per compressione

dei favi, é d'un color giallo più o meno brunastro; ha frattura granulare ed una mollezza e plasticità crescenti con la temperatura. Il suo peso specifico varia da 0,955 a 0,967: il punto di fusione è fra 60° e 62° centigradi.

La materia prima per la fabbricazione delle candele genuine di cera è appunto questa cera vergine o bruta, la quale però, per divenire atta alla confezione delle candele, dev'esser prima purificata, cioè liberata dalle materie estranee che la imbrattano, e poi imbiancata. La purificazione si ottiene mercè fusione in caldaie di rame stagnate contenenti acqua bollente coll'aggiunta d'una piccola quantità d'allume, tartaro o acido solforico: la cera fusa galleggiando sull'acqua viene schiumata e versata in vasca con acqua fredda; ivi, per effetto di uno speciale congegno essa si rappiglia in forma di sottili trucioli, i quali esposti sopra tele al sole per lo elasso di circa un mese, s'imbianchiscono al punto voluto per fornire la massa da rifondere per la confezione di ogni sorta di candele.

Nel commercio però, oltre alla cera delle api, la vera cera, l'unica che fu conosciuta dalla più remota antichità, vengono molte altre sostanze, sia animali che vegetali, sotto il nome di cere contraddistinte d'ordinario dall'indicazione del paese di provenienza. Per esempio:

La *cera della Cina* — prodotto di un insetto, il Coccus ceriferus, — sostanza bianca, cristallina, fibrosa, il cui punto di fusione è 82° C.

La *cera d'Andakia* — prodotto di un insetto che è proprio delle valli dell'Orenoco — pare abbia una composizione analoga alla cera d'api, ma è più leggiera (0,917), e fonde a 77° C.

La *cera del Giappone* — detta anche cera d'America — d'origine vegetale — in dischi lenticolari; fragile; fonde a 42° C. ed è solubile nell'alcole bollente.

La *cera di Carnauba* o del Brasile — secrezione delle foglie d'una palma, il Kopernicia cerifera, — il cui punto di fusione è 83° C.

La *cera d' Ocuba* — proveniente dalle sponde del Rio delle Amazzoni — ha color verde-oliva e fonde fra 36° e 48° C.

Queste però ed altre sostanze d'origine animale o vegetale che per analogie più o meno apprezzabili con la cera delle api, furono denominate cere, non hanno importanza nell'industria delle candele di cera: ben altri surrogati alla materia prima son venuti in uso; però non è men vero che la cera delle api rimane la vera regina di questa industria speciale.

I cresciuti bisogni della vita civile, massime nel nostro secolo, hanno chiesto e stimolato lo incremento di tutte le produzioni industriali. Il problema della illuminazione fu tra gli altri studiato e risoluto con profitto per rispondere alle esigenze della vita pubblica e domestica. Se nell'aurora della civiltà non si trova altro mezzo d'illuminazione artificiale che torce fatte con virgulti resinosi o spalmati di resine, ai giorni nostri le materie adoperate a tale scopo sono innumerevoli: sostanze grasse solide o liquide, olii fissi e volatili, gas combustibili, elettricità — l'industria ha utilizzato i più sva

riati prodotti della natura e dell' arte ed ha potuto risolvere il problema nelle forme più diverse, e distribuire la luce a prezzo sempre più basso e conveniente a qualsiasi esigenza.

Ma per limitarsi esclusivamente alle candele di cera, in questa industria, come avviene costantemente in tutte, per allargare sempre più il campo del consumo, si è dovuto cercare dai produttori il perfezionamento del prodotto e la economia nella spesa di fabbricazione. E siccome due fattori principali influiscono sul prezzo del prodotto, cioè : il costo della materia prima e quello della mano d'opera di fabbricazione, così gli sforzi dei fabbricanti per produrre a buon mercato furono appunto diretti in questo doppio senso. Da una parte dunque si cercarono surrogati più o meno convenienti alla vera cera d' api e dall' altra si tentò di perfezionare il metodo di fabbricazione.

Non v' ha dubbio che quanto al ribasso del prezzo della materia prima, meglio che al concorso dei surrogati si sarebbe dovuto pensare ad estendere e migliorare la produzione della cera stessa ; ma questa industria è fuori la portata del fabbricante di candele. Del resto anche in questo senso il cammino percorso è immenso ed oggi l' apicultura curata con metodi razionali è in taluni paesi fiorentissima.

Sorvolando, per amor di brevità, sulla storia dei tentativi fatti ed arrivando ai tempi presenti, troviamo accettati dal consumatore prodotti commerciali, in cui, come surrogati della vera cera d' api, compariscono in proporzioni diverse tre sostanze principali, cioè :

1. La *stearina*, ottenuta dalla saponificazione dei grassi animali — di montone o di bue — sostanza la cui individualità chimica è definita col nome di tristearina $C^{114} H^{110} O^{12}$ (F. Claudel — Formules, tables et renseignements etc. Paris, 1872 — I, 479) e che si raccoglie dagli strettoi in pani duri, secchi, bianchi, il cui punto di fusione è fra 50° e 55° C. secondo il metodo di preparazione.

2. La *paraffina*, ottenuta per distillazione di alcuni petrolii, segnatamente quelli delle Indie (Burmak) e del Caucaso (Bakou) — sostanza non costantemente identica, ma classificata dallo Swarts fra gl'idrocarburi d' idrogeno saturi della formola generale $C^{2n} H^{2n+2}$, il cui punto di fusione può variare fra 45° e 65° C. secondo la provenienza (Swarts — Manuale di Chimica generale e descrittiva, trad. da E. Mingioli — Napoli, Detken — 1880 — II, 109).

3. La *ceresina*, che si estrae dall' ozokerite dei mineralogisti — (questa probabilmente non è che una paraffina naturale, che al dire di Beudant contiene 86 di carbonio e 14 d' idrogeno, e proviene principalmente dalla Gallizia). La ceresina è una sostanza che somiglia molto alla cera d'api imbiancata, ma è più leggiera, il suo peso specifico varia da 0,858 a 0,901 dovechè nella cera d' api non è mai inferiore a. 0,955. Di più la ceresina si distingue dalla cera per l'azione dell'acido solforico concentrato, il quale attacca appena la prima, ma scioglie completamente e dissocia la cera.

Contemperando opportunamente le proporzioni di questi ingredienti con

un tanto per cento di vera cera d'api, si compongono miscele per candele e ottiensi tutta la scala commerciale di questa produzione.

È evidente però che, coll'uso dei surrogati alla vera cera, se si è ottenuto un reale e considerevole ribasso di prezzo, ciò è stato a discapito della bontà del prodotto. Senza voler pronunziarsi sull'avvenire, è certo che i surrogati, se possono sino ad un certo limite concorrere a formare prodotti che si accostino al genuino, non lo identificano mai; poichè ogni individuo chimico, appunto perchè tale, ha proprietà e caratteri specifici che non si possono avere *tutti* ed in *egual misura* in altri individui di natura più o meno diversa. La candela di cera vera sarà dunque sempre diversa da quella formata con miscele d'altre sostanze; e la candela fatta con tali miscele non potrà che simulare, o, diciamolo francamente, contraffare i caratteri della candela di cera vera.

Processi di fabbricazione delle candele di cera

Metodo antico

Il più antico metodo di fabbricazione, la candela di cera, e che nella piccola industria ancora è usato, è tutta affidata all'abilità dell'operaio ed a semplicissimi arnesi.

La cera già imbiancata vien fusa e versata a mano mercè speciali cucchiai sui lucignoli sospesi ad un anello metallico che l'operaio destramente fa girare; così la candela si vien formando a strati successivi: di tempo in tempo lo stesso operaio ne stacca qualcuna e ne verifica il peso, e quando lo trova giusto, in rapporto alla grandezza della candela — rapporto determinato dall'uso commerciale — la prima operazione è compiuta. Ma si capisce benissimo che, la candela così prodotta può dirsi semplicemente abbozzata, tanto risulta informe e bitorzoluta. Essa deve dunque subire alcune operazioni di finimento, cioè: la cilindratura, che si fa per compressione su di un tavolo di marmo, e così se ne ammaccano le bozze più salienti; il modellamento della testa, che si fa immergendo la punta della candela in acqua calda in modo che, resasi per calore pastosa, permetta che sia modellata a cono sotto la pressione delle dita.

In seguito la candela viene stroncata a misura giusta e vi si conforma il piede con mezzo analogo a quello usato per far la testa. Le candele così preparate vengono finalmente assortite in pacchi di determinato peso, su cui però vi è una tolleranza accettata dal consumatore.

Come si vede, è questa l'industria nel suo stato primitivo e però ha tutti gl' inconvenienti delle industrie primitive; manipolazioni lunghe e costose, prodotto scarso non precisamente costante per forma, per qualità e per peso; la bontà di esso prodotto ed il costo di fabbricazione dipendenti dalla speciale abilità dell'operaio.

Metodo d' immersione

Nel 1873 il signor Bonetti di Brescia ottenne in Italia un attestato di privativa per un trovato portante il titolo. *Fabbricazione delle candele di cera mediante immersione dei lucignoli, trafilatura e cilindratura.*

Nel marzo 1878 la Ditta Zanotti e C. di Verona, e nel luglio 1880 i signori Tacchi e Ferrari di Bergamo ottennero altri attestati per sistemi di fabbricazione delle candele di cera e surrogati mediante immersione.

Nel settembre 1880 la citata ditta Zanotti e C. ebbe un secondo attestato per la modificazione introdotta nell' usare il *filo continuo attorcigliato od a treccia.*

Il 23 agosto 1882 la ditta Tedeschini e Boschetti di Verona ottenne un attestato completivo a quello dello Zanotti.

E nello stesso anno 1882 i fratelli Sbarra di Napoli (14 settembre) ed i fratelli Savorani di Pisa ottennero anch'essi attestati di privativa per sistemi di fabbricazione delle candele di cera per immersione.

Se si volessero descrivere particolareggiatamente gli apparecchi proposti e adoperati dai suddetti industriali, occorrerebbe ingrossare assai oltre il convenevole la presente memoria. Allo scopo cui si mira basterà invece darne un cenno complessivo e indicare i vantaggi che fecero conseguire e quando ancora rimaneva un *desideratum* nella qualità del prodotto ottenuto.

Con questo processo la formazione della candela si ha mercè ripetute serie di immersioni di una sorta di gabbia, formata da lucignoli tesi fra due dischi metallici, in un bagno di cera fusa; la prima serie d' immersioni si fa in un senso e la seconda serie dopo aver capovolta la gabbia. Onde perfezionare la forma si ebbe ricorso alla trafilatura, obbligando la candela a passare a traverso una lamina traforata, e poi alla cilindratura fra due lastre di marmo. La testa ed il piede vengono conformati in ultimo ed in maniere diverse.

Sorvolando sulle minute differenze si può concludere che il processo di immersione recò notevoli vantaggi al fabbricante rendendo le operazioni più spedite e migliorando il prodotto. Ed anzi per i lodevoli sforzi dei succennati industriali si potrebbe dire che lo scopo fu complessivamente raggiunto in modo commendevole, per quanto l' idea fondamentale di ottenere candele per immersione poteva comportarlo.

Certamente confrontando il processo d' immersione con quello antico per

versamento, si trova che la quantità della produzione è aumentata in fortissima proporzione; non è men vero però che, anche adoperando il processo d'immersione, incorresi negl' inconvenienti della variabilità del prodotto. Le candele così fabbricate non possono infatti riuscire nè tutte eguali, nè perfette, nè rispondenti esattamente al peso voluto.

Nuovo processo di fabbricazione.

Fusione in stampi

I tentativi fatti per ottenere le candele di cera fuse in stampi non erano stati coronati da successo industriale a causa dell' aderenza della cera con la materia degli stampi stessi. Si era cercato di variare questa materia; da taluni fu sinanche proposto l'uso di forme di vetro o di cristallo, ma anche questi tentativi rimasero infruttuosi sia per la difficoltà di avere stampi di vetro perfettamente calibrati, sia per la fragibilità naturale di essi, sia per altri inconvenienti: il certo è che sino all'anno 1889 nessun fabbricante di candele di cera in Italia, nè all'estero, ne ha mai prodotta una a stampa.

Gli autori del processo che si sottopone allo esame di codesta illustre Accademia scientifica, invitati da un solerte ed animoso industriale di Napoli, il signor Antonio Russo, a studiare il perfezionamento della fabbricazione delle candele di cera, anche essi vollero tentare la fusione in stampi, e, senza scoraggiarsi per le difficoltà che incontravano, dopo lunghi e numerosi esperimenti potettero convincersi della possibilità di raggiungere lo scopo.

Il punto di partenza dei loro esperimenti fu questo: *combattere l'aderenza fra la cera e la materia dello stampo mercè un salto brusco di temperatura.* La cera fonde a circa 62° centigradi, se dopo fusa si cola in uno stampo, che è tenuto a temperatura di poco inferiore, e poi si raffredda rapidamente il tutto, avverrà che sì lo stampo e sì la cera subiscono una brusca contrazione; se quella che subisce la cera è maggiore o più sollecita, il problema è risoluto, perchè spontaneamente avverrà il distacco della candela dalla parete interna dello stampo. Questa fu l'idea che si cercò di mettere in attuazione, che si riuscì ad attuare: i numerosi esperimenti consecutivi valsero poi a determinare i limiti di temperatura e le modalità dell' operazione.

Senza riferire la storia particolareggiata degli esperimenti eseguiti, basterà accennare le conclusioni a cui essi condussero, e queste sono:

1.° La cera ha un forte coefficiente di contrazione quando dalla temperatura di fusione si fa raffreddare rapidamente sino a circa 10° C.

2.° La materia degli stampi, siano questi fatti di vetro, di cristallo, o di lega metallica, subisce una contrazione minore della cera.

3.° Realmente la differenza fra la contrazione della cera e quella della materia degli stampi basta a far distaccare spontaneamente la candela dalla parete. Il distacco è più facile e pronto negli stampi di vetro; esso è ancora *praticamente facile e pronto* negli stampi metallici.

Constatati questi fatti il problema di massima era risoluto per la fabbricazione delle candele di cera pura; quanto alle miscele non doveasi che seguire un processo analogo sol variando i limiti di temperalura, cioè il massimo riscaldamento ed il massimo raffreddamento.

Assicurati della possibilità pratica di vedere attuato il loro processo, gli autori ne chiesero ed ottennero regolare attestato di privativa (gennaio 1889) e studiarono e diressero l'impianto di due fabbriche entrambe appartenenti al detto signor Antonio Russo: una in Napoli nello stabile del Principe di Forino a Pontenuovo, e l'altra sulla via di Secondigliano presso il campo di Marte.

In questi due impianti fu prescelto il tipo di stampo metallico chiuso, cioè forme leggermente coniche, perfettamente calibrate e delle dimensioni rispondenti ai campionarii commerciali delle candele di cera. Furono adottati tini di legno per la fusione delle masse da colare, nei quali il riscaldamento è fatto con vapor d'acqua per immissione diretta mercè tubo curvo e bucherellato. Il raffreddamento è ottenuto per getto continuo, adoperandosi l'acqua della condotta della città, che in media si ha a temperatura di 10° C. circa.

Non era il caso di creare una macchina nuova per la confezione di queste candele, poichè già da tempo in Inghilterra, in Francia ed in Germania erano state costruite macchine speciali per la confezione delle candele di stearina e di paraffina a stampo. Così per citare qualcuno dei costruttori, meritavano speciale attenzione J. e W. Barlow di Rochdale (Inghilterra) Cahouet e Listing a Reudnitz (Germania) Riedig e Wüeschmann di Lipsia. Bastava dunque prescrivere semplicemente ad uno di tali costruttori le dimensioni opportune.

Queste macchine si distinguono per modifiche secondarie, ma essenzialmente si compongono d'una cassa di ferro fuso chiusa, sostenuta da due montanti, nella quale sono assicurate due o più serie di forme, cioè tubi leggermente conici — formati d'una lega di 60 piombo, 35 stagno e 5 antimonio — disposti coll'asse verticale e il diametro maggiore in alto. Sotto questa cassa evvi un telarino in cui sono fissate tante asticelle di ferro quante sono le forme; tali asticelle sono attraversate da un forellino nel senso della lunghezza, pel quale passa il lucignolo a filo continuo, e terminano con teste conformate in modo speciale per servire come stampo delle teste delle candele; il detto telarino può alzarsi o abbassarsi mercè un semplice movi-

mento con manovella e cremagliera. Al di sotto di questo telarino evvi una cassa contenente alcune serie di rotelle, sulle quali sono avvolti i lucignoli. La tensione del lucignolo nel centro di ciascuna forma è ottenuta fissandolo in alto sopra un telarino mobile a cerniera, e in basso mercè un pezzetto di gomma elastica di cui è munita la testa di ciascun pistoncino.

Volendo fabbricare candele di cera con una di queste macchine l'operazione è la seguente: Caricate le rotelle di lucignoli, fatti passare questi a traverso le asticelle o pistoncini e fissatili in centro delle forme, si apre il rubinetto d'immissione del vapore e si riscalda la cassa o vasca superiore sino alla temperatura di 50° a 55° C. indicata da un termometro superiore. Contemporaneamente, aperta la introduzione del vapore nel tino si sarà operata la fusione della massa da colare, e, quando questa è pronta ed a temperatura di circa 62° C., si raccoglie in una secchia capace di contenere l'intera colata, si versa sulla cassa gradatamente sino a che le forme ne siano tutte riempite e più con un supero che formi uno strato di un paio di centimetri d'altezza, che rimane come massa superiore per sopperire al calo di fusione; dopo 8 a 12 minuti si apre l'introduzione dell'acqua fredda, che circola nella vasca dal basso in alto. Allorchè tutta la vasca si troverà raffreddata a circa 10° C., tolta la massa superiore, tagliati i lucignoli, verificato con la pressione del dito che le candele si distaccano facilmente, si solleva mediante la manovella il telarino cogli stantuffi e si vedranno venir fuori le candele belle e finite, alle quali non manca che il solo stampo del piede, che suol portare impressa la marca del fabbricante.

L'operazione per candelotti e candele di dimensioni minori, cioè del peso di grammi 27, 54, 81 e 162, che formano la massa più considerevole del commercio, si compie in circa una mezz'ora per ciascuna colata, e quando si hanno varie macchine in funzione, facendole agire alternativamente si può organizzare un lavoro continuo senza alcuna perdita di tempo e basterà un solo operaio per condurre tre di queste macchine.

Per dare un'idea della convenienza economica dell'esercizio di questa industria, avvalendosi dei dati pratici e sperimentali ricavati e controllati in circa due anni di regolare esercizio nelle citate due fabbriche, gioverà sottoporre all'esame di codesto illustre Consesso i calcoli che seguono.

Suppongasi una fabbrica impiantata per una produzione media giornaliera di 2000 libbre di candele.

Spesa d'impianto

Per la trasformazione della cera vergine in cera bianca l'impianto si compone di: un paio di caldaie di rame con relativi fornelli in muratura, una vasca con congegno per lo sminuzzamento della cera fusa nell'atto che si raffredda, uno strettoio per la compressione dei residui; il corredo di scannetti e tele per lo imbiancamento. Il tutto può valutarsi complessivamento circa lire 5'000.

Per la confezione delle candele occorrerà un generatore di vapore che abbia circa 20 metri quadrati di superficie riscaldante, 3 tini per la fusione delle masse da colare, 8 macchine assortite per candele e candelotti di varie dimensioni, una sega per la stroncatura delle candele a dimensioni volute. Il tutto, compreso tubi ed accessorii valutasi lire 20'000.

In totale dunque occorrerebbe un capitale fisso di lire 25'000. Vediamo ora quale sarebbe la spesa giornaliera complessiva per l'esercizio della fabbrica: essa risulta dal seguente specchietto:

Spesa giornaliera per 12 ore di esercizio

Combustibile — Carbon fossile Chilg. 300 a lire 3,00	L.	9,00
Acqua del Serino — 10 litri in media ogni libbra di produzione 10 × 2'000 = litri 20'000 = met. c. 20 a lire 0,25.	»	5,00
Illuminazione — per una media di 4 ore	»	2,00
Materiali accessorii — stoppa, olio, mastice etc.	»	1,50
Personale — 1 fuochista meccanico	»	3,50
3 operai di 1ª classe a lire 3,00	»	9,00
3 operai di 2ª classe a lire 2,50	»	7,50
2 manovali a lire 2,00	»	4,00
1 commesso	»	3,00
Affitto o reddito dello stabile — annue lire 2'500	»	7,00
Ammortamento del capitale di lire 25000 in 10 anni	»	7,00
Interesse — 5 per cento sul detto capitale.	»	3,50
Imposte	»	3,00
Spesa di manutenzione	»	2,00
Consumo di forme ed utensili	»	3,00
Totale lire		70,00

Essendo 2'000 libbre la produzione giornaliera, si deduce il costo della libbra di candele prodotte in $\frac{70}{2000}$ = lire 0,03 $\frac{1}{2}$.

Cogli antichi sistemi di lavorazione il costo medio della libbra di candele finite non fu mai inferiore a lire 0,05. Vi ha dunque col nuovo processo di fabbricazione un'economia di oltre il 40 per cento sulla spesa.

Gioverà quì notare che l'impianto accennato, in cui si presume una produzione media giornaliera di 2'000 libbre, avrebbe realmente una potenzialità massima di molto superiore se si supponesse che *tutte le macchine* fossero in azione per la *intera durata* delle 12 ore senza interruzione. Questa ipotesi però non sarebbe attuabile in pratica, perchè se da un lato le macchine debbono essere assortite in modo da poter preparare tutt'i tipi di candele richieste dal consumatore, dall'altro lato, il quantitativo richiesto varia assai da un tipo all'altro. Giudiziosa scelta e distribuzione del macchinario ed organizzazione ben intesa del lavoro daranno i migliori risultamenti. Lo accennato impianto però sarebbe in massima rispondente alle esigenze dell'industrie, perchè i dati che formano base del calcolo precedente sono risultati da esperimenti pratici nei due impianti già in esercizio.

In riassunto, i vantaggi che offre il nuovo processo di fabbricazione delle candele di cera e surrogati sono i seguenti:

1° *Prontezza dell'operazione* — La durata di una operazione varia secondo le dimensioni delle candele da produrre, e può ritenersi con sicurezza oscillante in pratica fra 40 minuti, per le dimensioni più piccole, e 2 ore per le candele grandi di 2 e 3 libbre di peso ciascuna.

2° *Facilità della mano d'opera* — Non si richiede una straordinaria abilità nell'operaio. L'antico ceraiuolo doveva essere singolarmente esperto nell'arte sua e da lui dipendeva la bontà ed il costo della produzione. Col processo attuale un operaio qualunque in pochi giorni acquista tutta la pratica necessaria per condurre insieme 3 macchine, mentre uno basta per attendere alla fusione della massa da colare.

3° *Perfezione del prodotto* — Le candele son raccolte dagli stampi perfettamente calibrate, levigate, lucide ed interamente finite. Nessuno degli antichi sistemi di fabbricazione può dare un prodotto simile, ma forniscono invece candele più o meno bitorzolute, a superficie grezza e con teste irregolari.

4° *Uniformità costante del prodotto* — Cogli antichi sistemi la candela è fatta a strati successivi e le operazioni per fabbricarla procedono, per così dire, a tentoni senza alcuna probabilità di dare un prodotto costante; certamente non si possono avere così *due sole candele eguali fra loro.* Dagli stampi invece le candele *debbono necessariamente uscire tutte eguali* e di forma matematicamente esatta e peso costante. Questo è requisito di primaria impor-

tanza per assicurare la sorte di ogni industria, perchè evita qualsiasi contestazione nelle contrattazioni commerciali.

5° *Risparmio nella spesa di produzione* — Come innanzi è dimostrato, questo risparmio è almeno del 40 per cento in confronto anche delle fabbriche meglio organizzate in cui si opera con altri sistemi.

CONCLUSIONE

I sottoscritti nello indirizzare la presente Memoria a cotesto illustre Consesso di scienziati, principalmente confidano nella benevole indulgenza dei valentuomini cui ne sarà delegato l'esame; però sono lieti di presentarla ora che l'esito pratico di circa 2 anni di esercizio d'un'industria già prosperosa ha provato che essi non si erano ingannati e che realmente ebbero la ventura di far qualche cosa di utile e cooperare all'incremento d'una produzione che ha la sua importanza e che può ambire un posto non indegno fra le industrie sue sorelle nel nostro paese.

Per mettere poi brevemente in evidenza l'esito dei loro lavori, i sottoscritti hanno allegato alla presente memoria due Piante schematiche che possono dare un'idea chiara dell'organizzazione delle due Fabbriche esercitate dal signor Russo. Di più esibiscono un campionario di candele preso dalla produzione media e che comprende i tipi più importanti richiesti nel consumo.

Aggiungono in ultimo che le dette due Fabbriche considerate insieme, perchè realmente una è sussidiaria dell'altra, danno ora una produzione media giornaliera di circa 12 quintali di candele finite; però la potenzialità produttiva di queste due Fabbriche è senza dubbio assai più considerevole: in esse potrebbesi avere senza difficoltà un prodotto doppio, ed anche più forte, ove in un avvenire, che si augura prossimo al fabbricante, lo sviluppo commerciale dell'industria la richiedesse.

I sottoscritti dichiarano infine che, sì in nome proprio che in quello del fabbricante signor Russo, sarebbe gran ventura se la egregia Commissione esaminatrice, accettando il loro invito, volesse visitare le accennate due Fabbriche ed assistere alla lavorazione; in questo caso si potrebbero fornire quelle notizie particolareggiate, che nell'atto pratico naturalmente riescono meglio che lunghe descrizioni a sussidiare gli elementi esposti in una Memoria, e così la egregia Commissione potrebbe più agevolmente concretare un equo e completo giudizio dei fatti e delle cose sottoposti al suo esame.

31 Agosto 1891

Vol. IV. N. 6

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

ESSICCATRICE SOLARE OHLSEN

BREVETTATA

MEMORIA

del Socio Corrispondente

Cav. CARLO OHLSEN.

La Essiccatrice solare Ohlsen è inventata allo scopo di essiccar frutta ed ortaggi in minor tempo e maggior pulizia, che non all'aria libera, ed a tal fine *utilizza il calore radiante del sole,* aumentandone la forza intensiva.

Quando sta chiusa presenta la forma pressochè cubica, e per aprirla si girano anzitutto all'infuori le due naticchie, O,O, poste presso gli spigoli posteriori e destinate a reggere il coperchio, quindi si alzano i due sportelli A,A di fianco, ripiegati sul piano orientale superiore E, per poi fermarle a perpendicolo, mediante i gancetti S,S con lo sportello di dietro D, secondo ad alzarsi, il quale per maggior solidità, quando sta aperto vien fermato al disotto con le mentovate naticchie O,O. In seguito si aprono le ante di facciata C,C rialzando unitamente dapprima le due parti di essa B,B, che poggiano parimenti come gli sportelli di fianco, sul detto piano superiore E, e girandole con tutto il resto fino a formare un angolo alquanto ottuso con la la parete di facciata. Si avverta che nell'aprire i due battenti davanti non cada d'un colpo lo sportello inferiore G, il quale deve essere abbassato diligentemente fino a pigliare una posizione orizzontale, e con pari diligenza devonsi alquanto alzare prima e girare poi, i due gattelli di riporto F,F ad esso uniti con i gancetti K,K in modo da riempire il vuoto; che rimarrebbe fra il detto sportello orizontale ed i due laterali verticali.

Aperta così la Essiccatura, si dispongono le gratelle I,I,I, su cui preventivamente s'è collocata la roba da essiccarsi, introducendola dalla parte po-

steriore, che s'apre in due battenti, e poggiandole sugli appositi listelli laterali interni, quindi all'orifizio T si adatta il tubo ventilatore di latta R.

L'apparato posa su di una base M, alla quale viene unito, introducendo il perno L di questa nel foro apposito praticato sul fondo della macchina, e così vien girato facilmente a ricevere direttamente i raggi solari. Essi battono sulla latta, di cui sono foderati gli sportelli e l'interno del meccanismo, e riverberando si rinforzano, riscaldando l'ambiente difeso da vetro, tanto al davanti che al disopra. Resta così risparmiato il combustibile, il quale è la forza essiccante di tutte le altre essiccatrici finora in uso.

Ove mai i raggi del sole fosser troppo cocenti, e quindi il frutto posto di fresco ad essiccare, sviluppasse soverchia umidità, la quale condensandosi sul vetro superiore E, ricadrebbe in goccioline sul frutto, con danno della operazione, levasi per qualche tempo il detto vetro E mobile, rimanendo a difesa della roba in essiccazione la sottostante rete metallica fissa V.

A far sì che nell'interno sia mantenuta una continua corrente d'aria, la quale trasporti fuori dell'apparato il vapore acqueo sviluppato, quasi al fondo del meccanismo, nella parete anteriore, allo zuccolo di legno, sta uno sportellino H da regolarsi a piacimento: l'aria esterna messa in comunicazione con quella interna dell'ambiente essiccatore per mezzo di tale sportellino, e l'opposto tubo ventilatore, produce una corrente necessaria a sottrarre il vapore acqueo, man mano che si forma.

L'apparecchio non è a sportelli, ma ad uso chiudendi è ciò per dargli una forma la meno ingombrante possibile, allorquando non agisce, per renderlo più maneggevole al trasporto, e per difendere l'ambiente interno dalle brezze e dalla umidità della notte, in tempo di essiccazione.

I vantaggi di tal macchina sul metodo dell'essiccamento all'aria libera son questi che il frutto:

a) viene disseccato in un tempo minore del terzo, giacchè quando il sole segna 40° centigradi al di fuori, nell'interno ne marca 72;

b) è perfettamente libero da polvere, da immondizie d'insetti e da altro sudiciume, perchè difeso avanti e sopra da vetro, e dall'altre parti da legno foderato di latta;

c) non va soggetto a quell'annerimento tanto sgradevole all'occhio, e mantiene la sua fragranza:

d) non subisce rammollimento in causa di pioggie improvvise, perchè oltre all'essere riparato in ogni verso, l'apparecchio può venir subito chiuso, la qual cosa mantiene per molto tempo il calore interno, anche quando la temperatura dell'aria esterna s'è abbassata.

La Essiccatrice solare Ohlsen brevettata, sempre sullo stesso modulo, ha tre numeri di grandezza, con le dimensioni segnate sulla seguente ta-

bella dimostrativa, in cui sono pure notate il numero delle gratelle, e la quantità dei frutti da porsi in essiccazione ogni volta, calcolando tale quantità per fichi:

Numero di grandezza	Altezza	Larghezza di fronte	Larghezza di fianco	Numero delle gratelle	Numero dei fichi
1	m. 0. 60	m. 0. 60	m. 0. 50	una colonna di 3	400
2	m. 0. 70	m. 1. 20	m. 0. 60	due colonne di 4	1200
3	m. 1. 00	m. 1. 75	m. 0. 75	due colonne di 5	4000

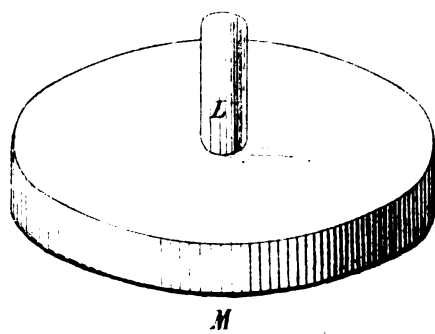
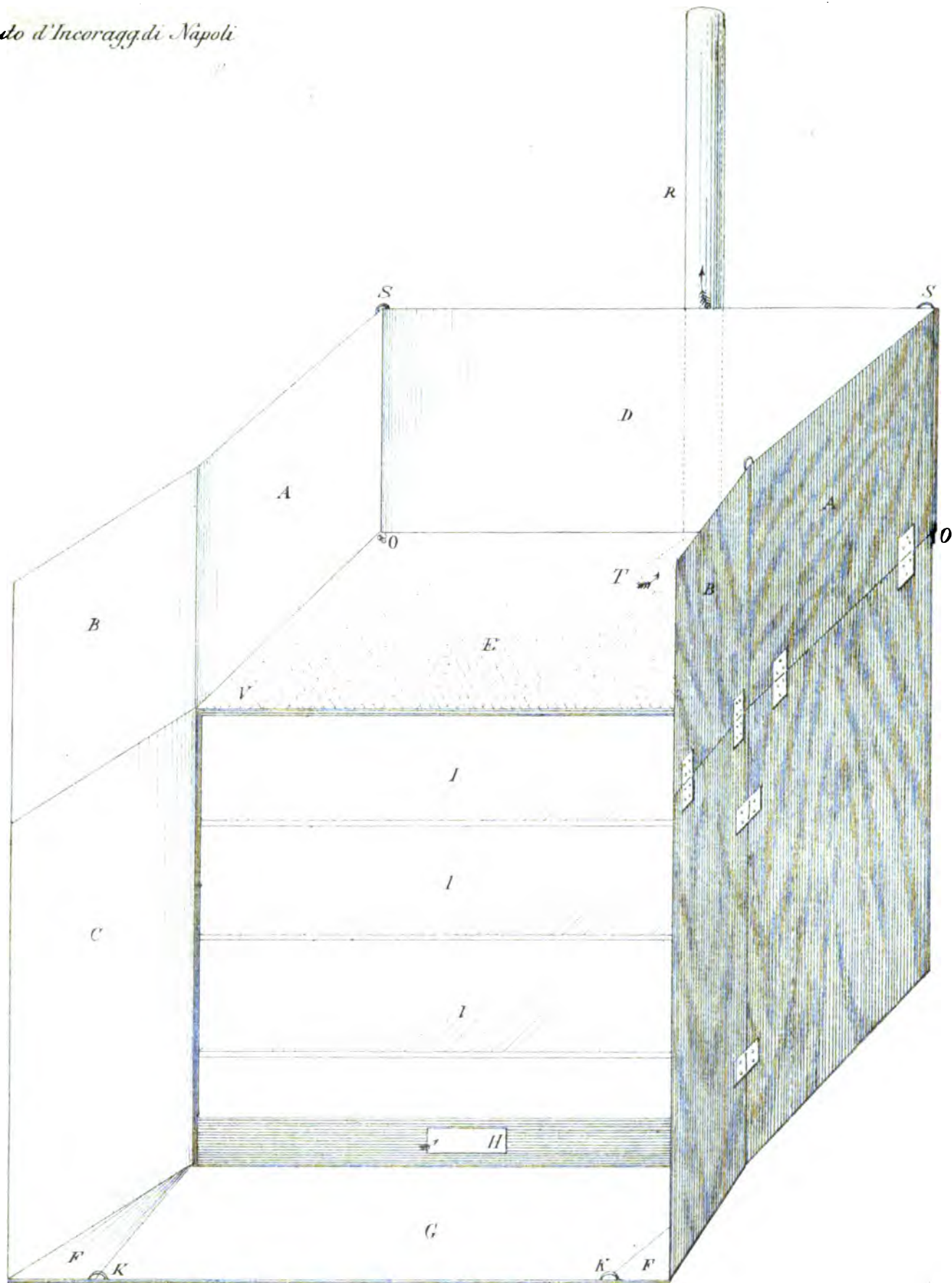
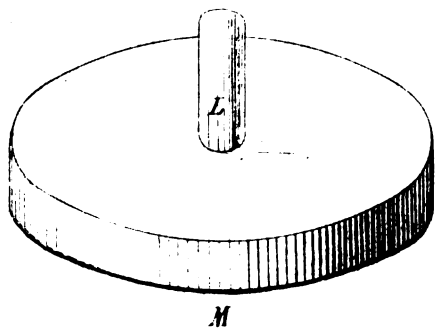
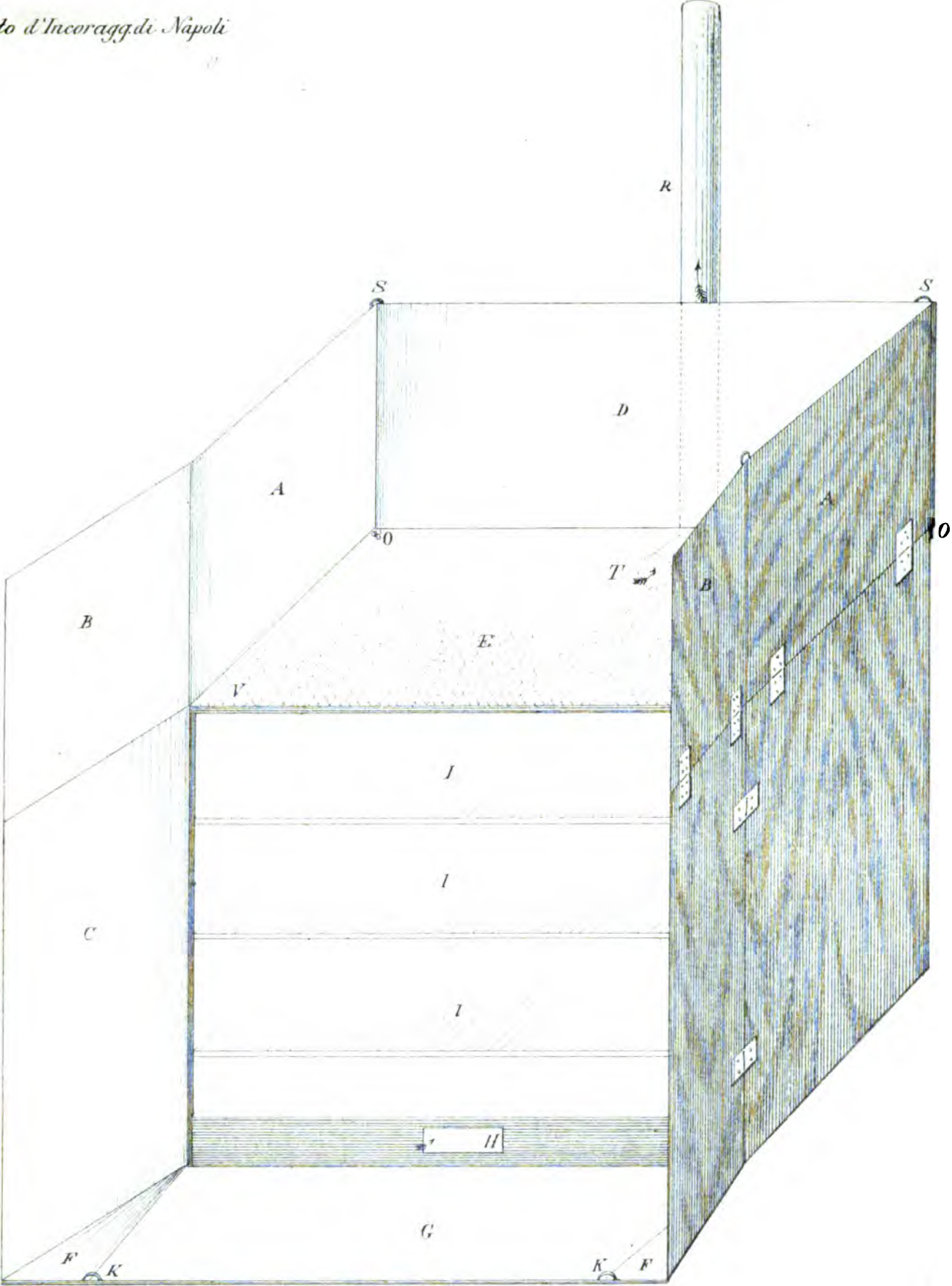
30 Settembre 1891

R. Istituto d'Incoragg. di Napoli

St. lit. A. Serino-Napoli

R
S S
D
A A
0 0
T
B B
E
V
I
I
I
C
H
G
F K K F

St. lit. A. Serino-Napoli

Vol. IV. N. 7.

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

SULLE
CONDIZIONI DI MINIMA SPESA
NELLE CONDOTTE FORZATE
PER DISTRIBUZIONE D' ACQUA

NOTA

del Socio Corrispondente Prof. U. MASONI

Nello studio di progetti per condotte urbane, oltre a considerare queste in rapporto al servizio al quale debbono soddisfare, si cerca ancora di tener conto del costo delle tubolature allo scopo di preferire, fra le diverse disposizioni, quella che risponda alla minima spesa d'impianto. E, nei varii problemi pratici che a riguardo si studiano, si ritiene per le tubolature metalliche, le quali più comunemente si incontrano nelle costruzioni, che il costo di un tratto di condotta, a diametro costante, sia proporzionale alla lunghezza ed al diametro, trascurando nel ralativo coifficiente di proporzionalità ogni influenza per variazione di spessore e di diametro.

Una tale ipotesi però non è che approssimata, e, nell' accettarne l' uso bisogna esser cauti, specialmente quando si avessero a considerare, nel loro insieme, tubolature con diametri molto differenti.

Scopo di questa breve nota è di mostrare appunto i limiti nei quali la cennata ipotesi possa ritenersi sufficientemente approssimata, e riesaminare poi, in qualcuno dei casi più importanti, le formole relative alle condizioni di massima economia nelle condotte, tenendo conto della espressione più completa del costo delle tubolature.

1. Il costo di un tubo metallico è proporzionale al suo peso, per modo che se, di un tubo, D è il diametro, e lo spessore, p il peso specifico e c il costo per chilogrammo del metallo di cui è formato, il costo S di un metro lineare di tubolatura sarà indicato da

$$S = c p \pi e (e + D) \qquad (1)$$

È poi noto che lo spessore e dipende tanto dal diametro che dalla pressione interna, e, accettando il tipo più comune delle formole adoperate in pratica, si può scrivere

$$e = a + b D \qquad (2)$$

dove a ha un valore numerico dipendente soltanto dalla materia di cui è formato il tubo, e b è proporzionale alla pressione di prova alla quale il tubo deve resistere, il coefficiente di proporzionalità dipendendo pure dalla natura del metallo da cui la tubolatura è costituita.

Per la (2) la (1) diventa

$$S = c p \pi (a + b D) [a + (b + 1) D]$$

ovvero

$$S = \mu + \nu D + \varepsilon D^2 \qquad (3)$$

dove è

$$\mu = c p \pi a^2 ; \; \nu = c p \pi a (1 + 2 b) ; \; \varepsilon = c p \pi b (b + 1).$$

Per tubi della stessa materia, quando le pressioni non sono sensibilmente diverse, nella (3) possono ritenersi costanti i valori di μ, ν, ε.

Nell' ipotesi, ritenuta in tutti i trattati d' idraulica, che il costo S sia proporzionale al diametro, indicando con α il coefficiente numerico di proporzionalità, si ha

$$S = \alpha D \qquad (4)$$

Paragonando questa espressione alla (1) si ricava

$$\alpha = c\, p\, \pi\, e \left(1 + \frac{e}{D} \right) \tag{5}$$

Per giudicare della variabilità di α prendiamo in esame i tubi di ghisa a manicotto, secondo i tipi normali adottati dalle fonderie tedesche , e, per gli stessi, calcoliamo i rapporti fra i pesi per metro corrente ed i diametri. A tali valori saranno appunto proporzionali i valori di α per le diverse tubolature, dappoichè, se con P si indica il peso per metro corrente del tubo di diametro D, avendo già con c denotato il costo dell'unità di peso, sarà

$$S = c\, P$$

e, per la (4),

$$\alpha = c \frac{P}{D}.$$

I valori calcolati sono nel quadro che segue:

Diametro D	Spessore e	Peso P al m. l.	Rapporto $\frac{P}{D}$
m.	m.	chilg.	
0.040	0.008	10	250.0
0.050	0.008	12	240.0
0.060	0.0085	15	250.0
0.070	0.0085	17	242.8
0.080	0.009	20	250.0
0.090	0.009	22	244.4
0.100	0.009	24.5	245.0
0.125	0.010	32	256.0
0.150	0.010	39	260.0
0.175	0.0105	48	274.3
0.200	0.011	57	285.0
0.225	0.0115	67	297.7
0.250	0.012	77	308.0
0.275	0.0125	89	323.6
0.300	0.013	100	333.3
0.325	0.0135	111	341.5
0.350	0.014	122	348.6
0.375	0.014	134	357.3
0.400	0.0145	148	370.0
0.425	0.0145	158	371.5
0.450	0.015	176	391.1
0.475	0.0155	190	400.0
0.500	0.016	204	408.0
0.550	0.0165	234	425.5
0.600	0.017	265	441.7
0.650	0.018	301	463.1
0.700	0.019	340	485.7
0.750	0.020	380	506.6
0.800	0.021	422	527.5
0.900	0.0225	518	575.5
1.000	0.024	616	616.0

Dai valori numerici del rapporto $\frac{P}{D}$, al quale α è proporzionale, si vede chiaro come questo coefficiente vada progressivamente crescendo e che, a causa della sensibile variazione, sarebbe erroneo ritenere lo stesso valore di α per due condotte di diametri molto diversi, ad es. uno inferiore a metri 0,200 e l'altro maggiore di metri 0,500. L'ipotesi di α costante non può accettarsi che per condotte i cui diametri di poco differiscano.

Per i tubi delle fonderie italiane e per quelli ancora delle fonderie scozzesi, siccome i valori di $\frac{P}{D}$ di poco si discostano da quelli ora calcolati, possono valere le stesse considerazioni.

Dalla espressione (5) del coefficiente α, tenuto presente quella dello spessore e, si scorge pure come, rimanendo costante il diametro e variando sensibilmente la pressione, ciò che ha luogo nei sifoni metallici attraverso profonde vallate, le variaziani di α, per effetto dei diversi spessori adottati nei differenti tratti, non si presentino ordinariamente così sensibili da doverne fare gran conto. Ciò può con facilità verificarsi in qualche caso particolare numericamente.

Generalmente parlando, delle variazioni del coefficiente α deve quindi tenersi opportuna considerazione nei soli casi nei quali accada di far uso della espressione del costo di una condotta, formata da tubolature, alcune delle quali avessero diametri molto differenti. Pur essendo piuttosto rari i casi nei quali ciò si presenti, non è però inutile di mostrare come, in qualcuno dei principali problemi, le formole, relative alle condizioni di massima economia nell'impianto di una condotta, venissero a modificarsi per effetto della espressione più generale del costo di un tubo.

2. Trattiamo in primo luogo del problema risguardante la convenienza economica di condurre un determinato volume d'acqua, da un luogo ad un altro sotto lo stesso carico, con un sol condotto o con più tubolature.

Cominciando dal caso più semplice di due condotte, indichiamo con d_1 e d_2 i loro diametri, q_1 e q_2 le rispettive portate, e con Δ il diametro della condotta unica, di pari lunghezza, *equivalente* alle precedenti, cioè capace sotto lo stesso carico di convogliare un volume d'acqua eguale a $q_1 + q_2$.

Per la condizione della *equivalenza*, si avrà, come è noto,

$$\Delta^{\frac{5}{2}} = d_1^{\frac{5}{2}} + d_2^{\frac{5}{2}} \tag{6}$$

Ciò posto, se chiamiamo con S_1 il costo d'impianto dell'unico condotto e con S_2 quello complessivo delle due condotte, per la (3) sarà

$$S_1 = (\mu + \nu\Delta + \varepsilon\Delta^2)L$$

$$S_2 = [2\mu + \nu(d_1 + d_2) + \varepsilon(d_1^2 + d_2^2)]L$$

dove L è la lunghezza comune delle condotte.

Ora, se supponiamo che sia

$$d_1 > d_2$$

e poniamo

$$d_1 = \beta\, d_2\,,$$

sarà $\beta > 1$ e si potrà scrivere

$$(d_1 + d_2)^{\frac{3}{2}} = (\beta + 1)^{\frac{3}{2}}\, d_2^{\frac{3}{2}}$$

e, per la (6), si avrà pure

$$\Delta^{\frac{3}{2}} = (\beta^{\frac{3}{2}} + 1)\, d_2^{\frac{3}{2}}.$$

Come ancora

$$d_1^2 + d_2^2 = (\beta^2 + 1)\, d_2^2$$

e, per la (6),

$$\Delta^2 = (\beta^{\frac{3}{2}} + 1)^{\frac{4}{3}}\, d^2.$$

Ma è noto che, se β è un numero positivo qualunque ed m un esponente positivo maggiore di uno, si ha

$$(1 + \beta)^m > 1 + \beta^m$$

da cui si deduce ancora

$$(1 + \beta^2)^m > 1 + (\beta^2)^m.$$

Nel nostro caso sarà quindi

$$(1 + \beta)^{\frac{3}{2}} > 1 + \beta^{\frac{3}{2}}$$

e

$$(1 + \beta^2)^{\frac{5}{4}} > 1 + (\beta^2)^{\frac{5}{4}}$$

o

$$1 + \beta^2 > (1 + \beta^{\frac{5}{2}})^{\frac{4}{5}}$$

Per le relazioni sopra scritte risulterà di conseguenza

$$d_1 + d_2 > \Delta$$

e

$$d_1^2 + d_2^2 > \Delta^2.$$

Dal paragone delle espressioni di S_1 ed S_2 si vede quindi che è

$$S_2 > S_1$$

Questo risultato è identico a quello che si ottiene considerando soltanto l'espressione approssimata (4) del costo di una tubolatura.

Per più condotte, sostituendo successivamente a due di esse quella equivalente, si arriverebbe ad analogo risultato.

Si ha quindi che, pur considerando il costo di una condotta nella sua espressione analitica più generale, resta sempre il principio di massima che, il maggior tornaconto economico nell'impianto della condotta si ottiene concentrando il dato volume d'acqua nel minor numero possibile di tubolature.

Se, in particolare, è

$$d_1 = d_2 = \ldots\ldots = d_n = d,$$

n essendo il numero delle condotte, per la (6) sarà

$$\Delta^{\frac{5}{2}} = n\, d^{\frac{5}{2}}$$

e quindi

$$S_1 = (\mu + \nu\, n^{\frac{2}{5}}\, d + \varepsilon\, n^{\frac{4}{5}}\, d^2)\, L$$

$$S_2 = (n\mu + \nu\, n\, d + \varepsilon\, n\, d^2)\, L.$$

Il rapporto di S_1 ed S_2 sarà quindi indicato da

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{\mu + n^{\frac{3}{5}} (\nu d + \varepsilon d^2 n^{\frac{2}{5}})}{n(\mu + \nu d + \varepsilon d^2)}.$$

Qui é importante osservare che, se grande è il numero n delle condotte, la differenza, fra il diametro Δ della condotta unica equivalente e il diametro d, risulterà pure abbastanza sensibile, per modo che, non potendo ritenersi lo stesso valore per α, dovrà appunto adoperarsi l' ultima espressione pel rapporto $\frac{S_1}{S_2}$.

3. Altro problema, nel quale può accadere di dover considerare il costo complessivo di condotte con diametri molto differenti, è quello che riflette una *condotta radiometrica.*

Supponiamo che in uno stesso *vertice* si incontrassero m tubi *adduttori* ed n tubi *derivatori*, ed indichiamo con D, Q, L, rispettivamente il diametro, la portata e la lunghezza di uno dei primi, e con d, q, l i corrispondenti elementi per uno dei secondi. Tutte le condotte sieno a semplice servizio di estremità.

Per la (3), il costo S di tutta la condotta radiometrica sarà così indicato

$$S = \sum_m (\mu + \nu D + \varepsilon D^2) L + \sum_n (\mu + \nu d + \varepsilon d^2) l.$$

Ora, se, per le quote piezometriche, si indica con y quella nel vertice della condotta e con a e b si dinotano rispettivamente quella all' inizio di un tubo adduttore ed all'estremo di un tubo derivatore, per le note formole sul regime uniforme nei tubi, sarà

$$D = \sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{Q^2 L}{y-a}} \; ; \qquad d = \sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{q^2 l}{b-y}}, \qquad \text{(a)}$$

e, sostituendo nella espressione di S, risulterà

$$S = \mu \sum_m L + \nu \sum_m \sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{Q^2 L}{y-a}}\, L + \varepsilon \sum_m \left(\sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{Q^2 L}{y-a}} \right)^2 L +$$

$$+ \mu \sum_m l + \nu \sum_n \sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{q^2 l}{b-y}}\, l + \varepsilon \sum_n \left(\sqrt[5]{k} \sqrt[5]{\frac{q^2 l}{b-y}} \right)^2 l.$$

In questa espressione supponiamo variabile soltanto y, quota del comune livello piezometrico nel vertice, e che si voglia subordinare la sua determinazione alla condizione di minima spesa d' impianto. Per tale condizione dovrà essere

$$\frac{dS}{dy} = 0$$

ovvero, tenuto conto delle espressioni di S, di D e di d,

$$- \nu \frac{1}{5k} \sum_m \frac{D^6}{Q^2} - 2\varepsilon \frac{1}{5k} \sum_m \frac{D^7}{Q^2} +$$

$$+ \nu \frac{1}{5k} \sum_n \frac{d^6}{q^2} + 2\varepsilon \frac{1}{5k} \sum_n \frac{d^7}{q^2} = 0$$

da cui

$$\sum_m (\nu + 2\varepsilon D) \frac{D^6}{Q^2} = \sum_n (\nu + 2\varepsilon d) \frac{d^6}{q^2} \qquad (7)$$

Introducendo in questa equazione le espressioni dei diametri si ricaverebbe il valore di y. Diversamente si potrebbe procedere per tentativi, col vedere se, in base ad un valore assunto per y, i diametri calcolati con le (a) soddisfano alla (7).

In particolare, se sono eguali le portate ed i diametri per le condotte adduttrici, e lo stesso ha luogo per quelle derivatrici, la (7) si ridurrà a

$$m\,(\nu + 2\,\varepsilon D)\,\frac{D^5}{Q^2} = n\,(\nu + 2\,\varepsilon\,d)\,\frac{d^5}{q^2}$$

da cui

$$\frac{Q}{q} = \sqrt{\frac{m\,(\nu + 2\,\varepsilon\,D)}{n\,(\nu + 2\,\varepsilon\,d)}\;\frac{D^5}{d^5}} \tag{8}$$

Introducendo ancora la condizione di $m = n$ e della eguaglianza fra loro delle quote piezometriche a e delle b, siccome, ponendo

$$\frac{y-a}{L} = I \;,\quad \frac{b-y}{l} = i$$

dalle (a) si ricava

$$\frac{Q}{q} = \frac{D^{\frac{5}{2}}}{d^{\frac{5}{2}}}\,\frac{I^{\frac{1}{2}}}{i^{\frac{1}{2}}},$$

per la (8) si otterrà

$$\frac{I}{i} = \frac{\nu + 2\,\varepsilon\,D}{\nu + 2\,\varepsilon\,d}\;\frac{D}{d} \tag{9}$$

Pei casi di condotte, con servizio uniforme nel percorso e servizio di estremità, valgono le stesse formole, pur che, per un tubo adduttore, a Q^2 si sostituisca $Q^2 + Q\,P + \frac{1}{3}\,P^2$ e, per un tubo derivatore, si ponga in luogo di q^2, il trinomio $q^2 + q\,p + \frac{1}{3}\,p^2$, P e p essendo le portate erogate uniformemente nei percorsi L ed l.

Analogamente a quanto ora abbiamo fatto potrebbero studiarsi altri problemi sulle condotte, ricavando le espressioni più complete delle formole relative alle condizioni di minima spesa. Negli altri casi però assai difficilmente può capitare d'incontrare condotte di diametri molto diversi, e di doverne considerare il costo complessivo.

30 Settembre 1891

Vol. IV. N. 8.

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

PER IL DIFFINITIVO ASSESTAMENTO

DELLA FRANA

soprastante la strada di Posillipo.

pel Socio Ingegnere **GAETANO TENORE**

Essendosi alcuni mesi or sono manifestate altre lesioni e scoscendimenti nella gran frana di Posillipo lungo la omonima spiaggia nei dintorni di questa città, per effetto di lenta e continua scomposizione del tufo trachitico di quel fianco molto dirupato della collina soprastante la strada ruotabile, e scorgendo che i provvedimenti finora adottati dall'autorità municipale non sono che provisorii, finanche il bombardamento, ordinato qualche anno addietro dal Sindaco Amore, veniva sperimentato di poca utilità nello abbattere quei massi naturalmente ridotti ad avere poca aderenza col monte e minaccianti di continuo la sottoposta carreggiata, tanto necessaria al commercio della parte orientale di questo nostro territorio; ci siamo avvisati, dopo un attento studio sul tufo vulcanico che ne costituisce l'ossatura del suolo, di proporne il diffinitivo e più economico assettamento mediante il presente progetto di massima. Il quale potrebbe per avventura adottarsi dall' Uffizio tecnico municipale, qualora fosse invitato seriamente ad occuparsene; seppur non si voglia attendere che la costa di tale collina non si formi con l' andar degli anni la sua scarpa naturale, con l' incessante pericolo di intercettarvi il pubblico traffico.

La principale considerazione è da farsi sulle apparenti naturali condizioni e sulla precaria stabilità del tufo trachitico, di cui quella collina è formata: il quale, nel mentre si presta facilmente al taglio in conci regolari, costituendo un

pietrame leggiero ed economico per gli usi edilizii della nostra città di Napoli e suoi dintorni, a lungo andare si trasforma e mostra dei difetti come materiale utile di cui l' ingegnere deve tener stretto conto. Imperciocchè, sebbene nell' atto che si adopera la pietra si presenta di struttura compatta e talvolta quasi sonora al martello, col prolungato contatto dell'atmosfera dando luogo alla formazione del *nitro*, in processo di tempo perde la primiera consistenza e più o meno profondamente si corrode, trasformandosi in una massa quasi fatescente e soggetta a smottare. E tanto più siffatta metamorfosi avviene rapidamente quando il giacimento trovasi in vicinanza del mare, come si avvera lungo la spiaggia di Posillipo; perocchè essendo questo conglomerato piroide porosissimo ed assorbente, le emanazioni marine gli somministrano maggiore umidità ed il *cloruro di sodio*: il quale, col cristallizzare tra i pori della roccia, ne distacca progressivamente dei frammenti dalla superficie, come avviene ancora, ma in minor grado nel nostro clima temperato, per l'azione dei geli, oltre all'azione meccanica dell'acqua sotto forma di grandi ed impetuose piogge; e, concorrendo tutte queste azioni chimiche e meccaniche deve succedere più facile e presta la scomposizione della pietra. Donde sorge il bisogno, quando si aprono strade con alti tagli in questa roccia o si costruiscono edifizii adiacenti e sottostanti a tali ripide pendici di tufo vulcanico, di praticarvi scarpe di base proporzionata sì alla natura della roccia, che sarà per divenire più o meno fatescente, che all'altezza del taglio in costa, senza farsi illudere per un' apparente economia dalla provvisoria sua tenacità. Occorre inoltre consolidare le nude pendici con piantagioni di alberi e frutici indigeni, molto accosto gli uni agli altri e di pronta crescenza, i quali, costituendo con il loro folto fogliame un tappeto di rivestimento alla superficie ed una rete continua di radici nel sottosuolo, contribuiscono a garentire ed a sostenere il periclitante terreno franoso. Altrimenti, fidandosi alla instabile ed ingannevole compattezza della rupe molto erta o quasi appiombo sul pubblico passaggio senza gli accennati preventivi provvedimenti, si andrà incontro a frequenti gravissimi danni molto spesosi e sempre di riparazione provvisoria, fino a quando siffatta geologica formazione non si avrà costituita con l' elasso del tempo e mediante successivi scoscendimenti di massi tufacei la sua scarpa naturale.

Aggiungiamo che ai detti provvedimenti, indispensabili ad arrestare definitivamente il movimento franoso ed a consolidare il suolo della collina di Posillipo, se ne debbono ancora far precedere e seguire altri di compiuta garenzia dei lavori eseguiti. Tali sono la legale dichiarazione di pubblica utilità degli appezzamenti del suolo di proprietà privata che per avventura incontrar si potessero nell'area del prospettato assestamento della collina in disamina, almeno sulla china soprastante l'andamento stradale e sul suo ciglione; come pure il porre in difesa, giusta la vigente legge forestale del 20 giugno 1877, la zona così piantata, esigendone la più rigorosa vigilanza degli agenti governativi e municipali, almeno durante i primi dieci anni, cioè fino a quando le piante non

l'avranno rivestita e garentita possibilmente dalle azioni meteoriche, e le radici di esse con le robuste ramificazioni non vi saranno per attecchire solidamente. E quest' ultima precauzione si esige massime in queste nostre contrade, dove lo stato tuttora selvaggio dei nostri caprari e l'indole distruttiva della plebe non ne farebbero allignare le alberature, che con indispensabili difficoltà vi si andrebbero ad impiantare: come per lunga personale esperienza nella qualità d' ingegnere del genio civile avemmo campo molte volte di deplorare e di non poter in altra guisa rimediare intorno alla manutenzione dei viali ombrosi sulle strade nazionali e provinciali del napoletano.

Premesse tali considerazioni generali, venendo ora a proporre i particolari del nostro progetto, diciamo che forti tagli occorrono a sgomberare gli appiombi della rupe tufacea ed a conformarla *a scaloni* su tutto il versante sporgente lungo il viale così minacciato: ciascuno di essi con scarpa non minore di 31° (angolo che questa fa con la verticale elevata dall'estremità inferiore della sua base), ed ogni scalone sarà terminato *a ripiano leggiermente inclinato all' interno*, *con canaletto di raccolta delle piovane* al piede di ogni banchina, che servirà per frazionare e deviare le grandi piogge dallo scorrere e precipitare sulla estesa e nuda gronda; studiandosi di portarle invece a scaricare in un acquaio comune rivestito di fabbrica verso un lato della collina il più remoto dalla pubblica via ed il più resistente, e per tal guisa allontanare una delle più potenti cause dei franamenti. La cui spesa non dovrebbe risultar di molta gravezza quando si riflette che i rocchi di tufo compatto, di cui consta quasi l' intero volume dello sterro, agevolmente riducendosi a pietrame da muramento, la può venir in parte compensata dalla vendita del materiale utile risultante.

Quanto alle piante che noi proponiamo per l' ideato imboschimento della nuda e scoscesa pendice di Posillipo, sulle considerazioni della natura del suolo, del clima e del pronto crescimento di esse sono da preferire: per le specie arboree il *Pioppo bianco (Populus alba)*, *l'Acacia comune (Robinia pseudo-acacia)*, *il Leccio (Quercus Ilex)*; tra i frutici *il Ginestrone spinoso (Ulex europaeus)*, che adulto giunge fino all' altezza di metri 2 e si adopera per farne siepi vive; e, possibilmente ancora, tra le erbacee la *Gramigna (Triticum repens)*, le cui radici valgono a fissare la prima crosta di quel suolo divenuto sabbioso e sul quale si espandono ed irretiscono. La cresta che sarà per avanzare, dopo avere conformata la rupe a scaloni, dovrà restar incolta per la larghezza non minore di metri 3 dalla estremità superiore dell'ultimo scalone. Nei detti terrazzini di tufo riesce facile, per la poca tenacità della roccia, cavarvi i fossetti che debbon contenere i piantoni, disposti in un filaretto per ogni terrazzino, e quel poco terriccio atto a garentirne le radici ed a secondarne la sollecita e buona vegetazione. I piantoni, tosto che saranno posti in terra essendo di fusto pieghevole, è mestieri legarli con salcio ad un paletto o tutore di castagno, affin di difenderli dalle scosse che ricever potrebbero per la violenza delle procelle atmosferiche e per la mano degl' indiscreti. Non si propongono mag-

giori garenzie, perchè il piantonaio si ritiene già abbastanza raccomandato alla prescritta vigilanza e rigore dei guardiani dell'amministrazione. Siccome cotale alberatura prestar si deve ai periodici tagli del bosco ceduo, così la spesa del suo impianto verrebbe ancora gradatamente a rimborsarsi dalla vendita del legname risultante.

Di tal chè il Municipio di Napoli, con porre in esecuzione il nostro progetto, verrebbe ad ottenere l' intento della piena e duratura sicurezza dell'amena strada di Posillipo, di continuo minacciata dagli scoscendimenti della soprastante collina franosa, e lo conseguirebbe mediante una spesa in parte rimborsabile, facendo finalmente cessarvi la frequente interruzione del commercio che tanto urge a quelle deliziose ville e borgate dipendenti da questa grandiosa città da esso amministrata.

30 Ottobre 1891

Vol. IV. N. 9

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

RAPPORTO

FATTO

AL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO DI NAPOLI

dal Socio Corrispondente, suo Rappresentante

NEL

CONGRESSO INTERNAZIONALE AGRARIO E FORESTALE

A VIENNA 1890

Dottore CARLO OHLSEN

Professore d'Agronomia
Ufficiale dell' Ordine della Corona d' Italia
Cavaliere del Danebrog, di San Gregorio Magno
e del Merito Agricolo
Consigliere della Commissione Zootecnica
presso il Ministero d' Agricoltura, Industria e Commercio
Membro della Commissione internazionale d' Agricoltura a Parigi
Socio corrispondente
della Real Accademia economico-agraria dei Georgofili di Firenze
della R. Società Toscana di Orticoltura e della Accademia Agraria di Iesi
della Società Nazionale di Agricoltura di Francia
della Società I. R. d' Agricoltura di Vienna
della Società I. R. Sleso-Morava
per l' Incremento all' Agricoltura ed alle Scienze Naturali
e della Società Economica del Cantone di Berna
Socio Onorario
della Società Reale e Nazionale di Medicina veterinaria di Torino
della Società Agraria di Lombardia
della Reale Società Economica di Salerno
e del Comizio agrario di Roma
ecc. ecc.

Ad summa atque in omni genera perfecta perveniendi conatus nobilissima est hominis agenda ratio quae sublimis apparet in omnium meliore reddenda conditione.

È per me grato dovere il corrispondere alla fiducia, della quale mi onorò il benemerito ed illustre Reale Istituto d'Incoraggiamento alle Scienze naturali, economiche e tecnologiche di Napoli, delegandomi a rappresentarlo nell'importante Congresso agrario e forestale internazionale, tenutosi a Vienna nel Settembre del 1890.

Con il presente lavoro intendo quindi offerire ai chiarissimi Consoci miei in tale accademico Sodalizio un breve compendio dei risultamenti più rimarchevoli, emessi da quella grande Assemblea, senza però seguire punto per punto tutto quanto vi fu discusso, perchè, con poco nostro utile, ciò porterebbe fuori dei giusti limiti, ma tenendomi sceverante a quelle argomentazioni, le quali possono recare indubitato vantaggio alla economia ed all' agricoltura della nostra Nazione.

In quanto l' origine del Congresso agrario e forestale viennese del 1890, non sarà privo d' interesse il sapere che nello stesso anno la capitale austriaca teneva una grandiosa Esposizione agraria, forse la più riuscita di quante mai Mostre speciali ed isolate di tal genere fossero state fino allora in Europa, e fu a complemento di essa, per dire così, che molto a proposito venne organizzato il detto Congresso internazionale.

Era il secondo, che aveva luogo in Vienna, giacchè un primo ne veniva convocato nel 1873.

In tal maniera scienza e pratica su quelle belle sponde del Danubio si diedero il fraterno amplesso: l'Esposizione mostrò il già fatto, ed il Convenio, spiegandone il cammino ed i moventi, delineò demarcate le vie sempre miglioranti da seguirsi, approvando, o modificando quelle calcate per l'addietro.

L' iniziativa di questa indovinata manifestazione, mosse dal Comitato generale della Esposizione medesima, e fu proseguita poi ed attuata da un Comitato apposito, sotto la Direzione e Presidenza dell' illustre Consigliere

I. R. al Ministero di Agricoltura a Vienna, Barone Arturo di Hohenbruck, il quale devesi considerare come l'anima ed il duce dell' imponente Congresso agrario del 1890.

Tal Comitato ordinatore esecutivo, coadiuvato da Sotto-Comitati, redisse un elaborato ed assennato programma, stese un ben sistemato regolamento, e preparò con molto acume e senno pratico le quistioni da discutersi, poggiando sui punti più gravi, che richiamano oggidì l' accortezza e l' apprensione nel mondo agrario, senza perder di vista le altre emergenze, di una minor entità è vero, ma non meno preoccupanti delle prime. Tenendo infine di mira le principalità richieste a dare quel voluto indirizzo riformatore più spiccato nel cammino e progresso delle cose agrarie, il qual movimento si impone sempre più all' alta tutela dei fattori della produzione rurale dello Stato, fissò il procedere del Congresso.

Stabilitane quindi la data, ne diede la Presidenza a S. E. il Conte di Kinsky, Maresciallo dell' Austria Bassa, Consigliere intimo attuale e Ciambellano I. R., e nelle ampie aule del maestoso edificio Universitario, tanto gentilmente concesse, degna sede di quella riunione, preparò l'ambiente che doveva ricevere i Congressisti.

Il felice divisamento di chiamare in solenne Congresso i rappresentanti degli interessi agricoli di ogni Stato e Paese, onde illuminarsi intorno ai veri bisogni ed alle legittime aspirazioni dei popoli nella loro vita economica, così attualmente perturbata ed oppressa, trovò ripetutissimo eco dovunque e divenne una imponente manifestazione dei voleri e diritti dell'agricoltura.

Questo fatto mise di nuovo all' evidenza che il momento è supremo, il pericolo economico-agrario gravissimo in più parti d'Europa, e necessario quindi che la voce di chi rappresenta i più sacri interessi delle Nazioni, quelli cioè del suolo, si faccia sentire forte e concorde.

Da ogni punto della vecchia Europa, e pur dagli altri continenti, competentissime persone risposero all' invito di recarsi alla significante Adunanza per accentuare la grande QUISTIONE AGRARIA, che può dirsi all'ordine del giorno fra le quistioni più vitali internazionali europee.

Numerosissimi sopratutto furono gli aderenti della Monarchia Austro-Ungarica, che sommavano a ben 866; e degli esteri intervennero 137 Tedeschi, 30 Francesi, 6 Belgi, 6 Danesi, 4 Inglesi, 15 Italiani, 3 Olandesi, 15 Rumeni, 12 Svedesi, 6 Norvegesi, 11 Svizzeri, 2 Serbi. Dagli altri Continenti accorsero 1 Brasiliano, 1 Australiano, 1 Indiano, 3 Giapponesi. Si noti che pur 16 signore erano inscritte nelle liste del Congresso.

La festa di apertura in onore dei Congressisti si tenne al primo Settembre nel CURSALON, al bel giardino della città, ed il giorno dopo fu tenuta la Assemblea generale inaugurale, alla quale distintissimi personaggi presero parte, applaudendo agli interessanti discorsi pronunciati intorno la entità del gran Congresso, e dei lavori da farsi.

Siccome le materie di cui esso doveva occuparsi erano molte e diverse, così dal Comitato ordinatore esecutivo veniva diviso tutto il lavoro in sette Sezioni, cioè:

I. Economia agricola
II. Alcuni rami speciali dell' agricoltura
III. Genio rurale
IV. Industrie tecnologico-agrarie
V. Insegnamento agrario e ricerche agronomiche
VI. Economia forestale
VII. Economia politica.

Stante poi la varietà dei problemi si formarono delle Sotto-Sezioni, ed ognuno dei Congressisti si ascrisse a quella Sezione, che meglio gli parve indicata alle sue idee.

In tal modo procedette alacramente l' opera per tutta intera una settimana, riuscendosi nel breve periodo di soli sei giorni a discutere più di 100 importantissime quistioni, venendo a ben ragionate e ponderate conclusioni.

Grazie poi alla festevole e cordialissima accoglienza per parte del Club degli Agricoltori e Forestali di Vienna, i Congressisti, ad illustrazione, fecero piacevolissime gite scientifiche, nella città stessa e dintorni, visitando i monumenti, le curiosità storiche più rinomate viennesi, e gli stabilimenti industriali agrarii di maggior importanza, alternando in siffatta maniera graditamente le proprie sedute.

Infine, chiuse queste, vennero organizzate esecursioni di studio ed osservazione in tenimenti modello dell' Austria fra le quali notevolissima risultò quella di Moravia, ed un' escursione eziandio fu pur fatta nell' Ungheria, completando in tal guisa il grande lavoro, perchè da esse si potè ad hoc studiare su luogo a quali mete la Monarchia Austro-Ungarica è giunta oggigiorno nella via del progresso agrario, e quali sono ora le sue tendenze nell'ulteriore sviluppo agricolo.

In questo mio Referto, stante la cerchia propostami, non mi dilungherò come già dissi, tenendo dietro particolarmente ad ogni singola quistione, ma mi terrò solo a quelle risoluzioni, che ci possono interessare.

La *Sezione I*, quella della Economia agricola, si occupò subito delle piante.

La bella risoluzione presa fu che anzitutto è necessario rivolgere più intensamente la coltura delle piante medesime al suo primitivo obbietto di partenza, il quale è la pianta stessa, dirigendovi le ricerche, le osservazioni e le cure sperimentali e di educazione tutte direttamente, essendo appunto la pianta lo strumento principale della produzione agricola.

In conseguenza di ciò risultò doversi sostituire alla coltura delle piante, riguardato nel senso attuale. un ALLEVAMENTO razionale di esse.

Gli interessati poterono prendere conoscienza di numerose nuove risulsultanze sui fenomeni detti CORRELATIVI, osservati in molte piante coltivate, e sopratutto sulle relazioni causali della conformazione esteriore con la disposizione anatomica interna, fatti che aprono novelli sentieri per l' aspirato ALLEVAMENTO RAZIONALE delle piante.

Si insistette sul valore delle specie indigene delle piante agricole, particolarmente per l' Europa orientale, e venne emesso il voto di vedere tali sorta conservate ed inventariate.

L' opinione generale diede il suo pronunciamento in favore dello studio, nelle Stazioni di ricerche speciali, di tutte le quistioni risguardanti l' *alleoo* delle piante coltivate, onde ottenerne importanti successi.

Fu trattato altresì l' argomento della *conservazione vantaggiosa del letame*, ed a tal proposito ne sortirono varii pareri, che portarono alla decisione di dare più grande attenzione a che i letamai e le fosse della pacchiarina sieno assolutamente impermeabili, ed inoltre venne consigliato di dare maggior considerazione al conservar stabbio mediante il sale grezzo di potassa, quantunque questo sia attualmente ancora troppo costoso, stante i troppo forti diritti doganali.

Pel rimpiazzo della paglia da strame la Sezione rimarcò l' alta importanza della TORBA LETTIERA, e poi passò alla discussione circa il valore dell'INFOSSAMENTO, o SILÒ, per conservare i foraggi verdi, e se ne riconobbe l' utilità.

La coltura delle semenze di erbe, e la loro produzione portarono a varii ragionari, e la conclusione fu che dev'essere tenuta in più grande considerazione tale importante quistione dalle Stazioni di controllo dei semi, le quali hanno da essere incoraggiate, e pecuniariamente soccorse da Società agrarie ed Associazioni agricole. Scopo di questa protezione è l' impianto e mantenimento di apposite scuole, semenzai e campi sperimentali per ottenere i migliori puri e scelti semi pratensi, così importanti per la praticoltura.

Trattandosi del *governo dei poderi* fu messa in campo LA STIMA RURALE, la quale portò alla conclusione, che non devesi fare alcuna stima di fondi senza valutare la produzione ed il consumo del concime. Si determinò eziandio che stante le attuali condizioni agricole, il passaggio al sistema estensivo è commendabile in date circostanze e per certe contrade. Infine fu pure raccomandato il tenere scrupolosamente una contabilità precisa in tutte le aziende agrarie.

Venendo alla ECONOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI, argomento che per la sua importanza e vastità costituiva una numerosa Sotto-Sezione, della quale io era Vice-Presidente, i Congressisti entrarono in vivo dibattimento sul tema, se *devesi premiare nei Concorsi il bestiame secondo le razze, o secondo le prestazioni*, ed il voto generale emesso a tal riguardo fu di sviluppare

al più presto possibile il modo di premiare nei Concorsi avvenire il bestiame, tanto in vista della produzione reale in lavoro, carne, latte, lana ecc. che in quello delle forme corporee, conciliando nella applicazione, per quanto è fattibile, i due punti di vista.

In riguardo alle esperienze relative ai *segni di rendimento lattifero* nell. vacche, il ragionamento fu chiuso col riconoscere essere interesse degli ale levatori di bestiame bovino, veder stabilito ai Concorsi l'uso di certe misure ed osservazioni su questa produzione.

L'attenzione dell'Assemblea si fissò anche lungamente sul modo di sapere come le dimensioni assolute e relative della conformazione corporale nei bovini possano essere precisamente constatate, e si pervenne a stabilire *un dato numero di punti giudicativi generali.*

L'allevamento delle pecore da latte portò a trattare dell'allevo degli ovini in genere, e la conclusione fu che, dietro le esperienze fatte sugli ovini lattiferi della Frisia, debbasi dallo Stato incoraggiare l'allevamento di siffatte pecore importantissime pel piccolo coltivatore.

All' ultimo in considerazione dell' importanza della *coltura del lupino* in certi suoli, si avvertì vantaggioso il nuovo processo di Seeling-Saulenfels, per togliere l'amaritudine al seme stesso da usarsi come foraggio.

Pel SERVIZIO VETERINARIO s'entrò in dettaglio sui mezzi di combattere le differenti epizoozie, le quali così di sovente fanno danni gravissimi.

Dapprima la discussione s'aggirò intorno la PERIPNEMONIA, la sua propagazione ed espedienti per estinguerla, quindi si venne alla TUBERCOLOSI, emettendo il voto di esser più ampliamente provveduti i dati statistici sulla propagazione di simil flagello. Fu eziandio dimostrata la somma importanza di istruire gli aglicoltori sul valore dell' igiene nelle stalle, e si raccomandò di studiare con ogni cura la conservazione e la sterilizzazione del latte con l'aiuto dei processi di riscaldamento.

L'alta necessità della vaccinazione delle giovani bestie contro il CARBONCHIO SINTOMATICO venne riconosciuto, ed in conseguenza emerse la viva raccomandazione di far la vaccinazione contro la LIENITE, in tutti i luoghi, ove tali epizoozie cagionano annualmente perdite considerevoli.

Non fu dimenticato di pronunziarsi, perchè gli esperimenti relativi siano eseguiti con esattezza e si abbiano dati autentici collettivi, alfine di perfezionare i procedimenti dell'attuale vaccinazione, nonchè acquistare più solide garanzie in tali operazioni. In vista di quanto è stato finora sperimentato, si insistette ancora sulla vaccinazione dei porcellini da latte, contro la funesta RESIPOLA, in tutte le contrade esposte a simile malanno epidemico.

Parlando particolarmente delle vacche, il ragionare toccò le cause di *abortimento contagioso*, e si riconobbe essere importantissimo intrapprendere accurati esperimenti su questa malattia e sui mezzi di combatterla, a tal proposito la stampa agricola ebbe invito di prestarsi al servizio sanitario con una più grande attenzione di quella usata finora, ed in special modo poi di

pubblicare ognora prontamente il risultato di resoconto sulla detta fatale malattia epizootica.

Riguardo la VITICOLTURA ED IL TRATTAMENTO DEI VINI, discussi nella *Sezione II*, quella cioè di ALCUNI RAMI SPECIALI DELL' AGRICOLTURA, si parlò specialmente dei parassiti vegetali ed animali, i quali oggigiorno infestano le vigne. La discussione fu viva sui modi di distruggere la *filloserа*, mediante l' impiego degli insetticidi e dell' impianto di vigneti in terreni sabbiosi. Più vivamente ancora si parlò sulla maniera di annientare la *peronospera*, il *bruco* PYRALE, ed il *bruco* COCHYLIS ROSERANA.

Quali mezzi più indicati furono consigliate le Stazioni sperimentali dei diversi paesi di studiare con la più grande attenzione il modo di vivere del *bruco* PYRALE, investigando se tal insetto nocivo intacca pure altre piante, oltre la vite. Si suggerì la caccia alle farfalle, l'uso di materie velenose al parassita, e l'estrazione del vermiciattolo dai fiori, per mezzo di legnetti pontuti od altro. In quanto alla COCHYLIS ROSERANA parve indicato di cogliere i granelli intaccati prima della maturanza, e raspare la corteccia dei vitigni, onde sterminare le crisalidi.

Vennero altresì presi in considerazione *i nuovi fatti raccomandabili sulla preparazione e trattamento del vino*, e tutte le tesi proposte si ammisero, salvo pochissime modificazioni. A questo riguardo risultò meritevole di ponderato esame il metodo indicato da Catta, rispetto il rendere il vino conservabile mediante filtrazione, e fu commendato l' impiego di una temperatura elevata nella fermentazione, perchè i vini così fermentati, senza interruzione di calore, terminano completamente la loro azione chimica, sviluppando maggiore fragranza, che non quelli fermentati a temperatura bassa.

Rispetto alla COLTURA DEI FRUTTI furono pienamente riconosciuti i grandi vantaggi risultanti dalla organizzazione dei giardini nelle scuole primarie, e si raccomandò con premura questo mezzo eminentemente pedagogico alle Autorità e persone competenti. Furon fissate poi in guisa assai precisa le misure da prendersi per prevenire la cattiva influenza dei vivai privati con carattere commerciale, e mercati disleali, come anche dei mercanti ambulanti.

La Sezione propose l' assortimento di frutta, ma con coltura di poche specie, confacenti alle circostanze locali e veramente rinumeranti, tenendo conto soltanto del loro valore intrinseco speciale, e diede peso alla consolidazione del commercio internazionale di frutti, agli stabilimenti di mercati appositi ecc.

Anche per la riorganizzazione dell'approvvigionamento nelle grandi città in legumi venne stabilito di impiantare dei mercati centrali e di specializzare la coltura di essi legumi, cercando il modo di diminuire le spese di trasporto, facilitando ed abbreviando pure le operazioni doganali.

Discutendo intorno *la pescicoltura* si posero in vista mezzi positivi, i quali possono servire allo sviluppo e progresso di tale industria, e, basando sui risultati delle esperienze fatte finora, fu fissato con perfetta conoscenza

di causa, il modo di procedere, onde produrre in grande il nutrimento indispensabile all'allevo dei salmoni.

La pescicoltura nei fiumi fu riconosciuta quale metodo il più intensivo, ammettendo eziandio come questo ramo di produzione non deve essere negletto per tal motivo nelle altre acque, con raccomandazione di proteggere il più possibile l'allevamento dei pesci contro l'influenza nociva delle acque di ricasco dagli stabilimenti industriali.

L'Assemblea dichiarò inoltre ad unanimità che l'acclimatazione dei pesci d'America in Europa ha provveduto il nostro continente di due nuove specie di salmoni preziosissimi, quali sono la SEIBLING di fiume e la *trota* ARCO IN CIELO.

All'attenzione dei Congressisti non isfuggì la pesca nei mari, anzi si insistette sulla importanza della ostricoltura artificiale, nonchè sulla formazione di Associazioni nella giurisdizione della pesca marina, ed infine sulla necessità di diffondere il maggiormente possibile la consumazione dei pesci di mare.

In quanto la SERICOLTURA, da principio il Congresso constatò l'attuale situazione di siffatta industria ed i risultati ottenuti dalla raccolta dei semi col sistema cellulare, per venire in seguito a discutere sulle misure da prendersi, onde introdurre e propagare la coltura dei gelsi, combattendo la malattia che li danneggia. Infine fu fatto voto di sviluppare, facilitare e meglio controllare il commercio dei semi dei bozzoli da seta.

La *Sezione III*, GENIO RURALE, trattò dapprima della *regolarizzazione eventuale dei porti di navigazione, dei corsi di acqua, della costruzione dei canali navigabili, tenendo debito conto degli interessi agricoli.* Ebbe luogo a tal proposito un'animata discussione per stabilire che spetta esclusivamente allo Stato ed alle Provincie di eseguire la regolarizzazione dei corsi d'acqua, e che la direzione di tali lavori dev'essere riunita in una sola giurisdizione, la quale ha da venire consultata in tutte le materie concernenti l'idraulica, allo scopo, che gl'interessi dell'agricoltura non restino negletti.

Sotto il rapporto *delle bonifiche, dei prosciugamenti ed irrigazioni*, la Sezione espresse il voto di una legislazione speciale sui corsi di acqua, dell'impianto d'Istituti provinciali di credito per la coltura del suolo e di una organizzazione propria di questo servizio idraulico.

Con interesse poi particolare si trattò la quistione della *pulitezza della città*, argomento ritenuto di somma importanza pel bene pubblico ed emerse la necessità di studiare questo problema sotto tutti i riguardi.

Il trasporto delle carni e del bestiame sulle strade ferrate diede luogo ad una serie di pareri, ed in conclusione l'Assemblea suggerì un numero sufficiente di carrucole per la sospensione delle carni, il pavimento a declivio nei vagoni per lo scolo degli escrementi degli animali vivi, ed il sangue delle bestie macellate, la ventilazione, la disinfezione con sostanze inodore dei vagoni medesimi.

In ultimo venne statuita la maniera con cui poter mettere *al servizio*

delle costruzioni rurali i progressi della tecnica costruttoria, riconoscendo indicatissimi i modelli di piani permanentemente esposti in certe località a tutti accessibili, i disegni spediti con le più grandi facilitazioni a chi ne fa richiesta, ed i premi a quegli edifizii rurali, i quali sugli altri meglio rispondono ad ogni esigenza e comodità accompagnate dalla estetica.

Calorose furono le discussioni nella *Sezione IV.*, INDUSTRIE TECNOLOGICO-AGRICOLE, sulla decisione se si dovessero prendere misure internazionali contro il commercio di materie saccarifere recentemente scoperte, quale ad esempio la *saccarina,* e dei prodotti relativi artificiali. In considerazione poi della importanza economica della coltura della barbabietola, minacciata dalla *saccarina*, ed. in vista che un'imposta su quest'ultima non potrebbe rendere lo zucchero di barbabietola capace di sostenere una concorrenza efficace con la sopradetta materia saccarifera; l'Adunanza dichiarò che il commercio della *saccarina* e materie analoghe debba essere ristretto, e non permettersene la vendita se non in località determinate per legge, quali sarebbero le farmacie, e dietro ordinanze mediche.

La Sezione s'accordò in seguito sul punto della impossibilità di pronunziarsi attualmente intorno ad un procedimento da proporsi migliore di quelli conosciuti, per *la conservazione della barbietola e delle patate* in grande. Il miglior modo per ora di conservare tali prodotti è di tenerli al fresco e riparati dai geli.

L'INDUSTRIA DEL LATTE provocò il discutere sui progressi segnalati in tale ramo durante gli ultimi tempi, tanto dal punto di vista della meccanica che della *bacteriologia*, e s'emanò il voto che sien istituiti e sostenuti dallo Stato appositi Stabilimenti scientifici e Scuole teorico-pratiche di latteria, all'uopo di formare da una via Direttori ed Insegnanti per tali Stabilimenti, e dall'altra Consiglieri e Dirigenti per la pratica.

Nella *Sezione V*, INSEGNAMENTO AGRICOLO E RICERCHE AGRONOMICHE, s'esaminò in modo dettagliato *il miglior metodo di insegnamento agricolo, mediante docenti ambulanti*, riconoscendo raccomandabilissimo il dare stabilità alla posizione di detti maestri, e concludendo come il successo di siffatte istituzioni dipenda anzitutto dalla buona scelta delle persone, e dalla rispondente organizzazioue di simile ramo d'istruzione.

Non venne approvato l'impiego di Professori titolari in Iscuole agricole per i corsi ambulanti, a meno che le loro funzioni non soffrissero menomamente in riguardo alle Scuole medesime.

Una grande divergenza di opinioni si manifestò trattando della *combinazione dell'azienda agricola con la Scuola agraria*, e nella somma delle cose fu riconosciuto, che ciascuna Scuola superiore di agricoltura debba necessariamente disporre di campi e stalle, e meglio ancora di un podere modello del tutto completo, e ciò esclusivamente per le dimostrazioni e gli esperimenti, che occorressero. In quanto alle altre categorie di Scuole agrarie, l'annettervi poderi è desiderabile, ma non indispensabile.

La quistione di sapere in quali misure *le discipline di educazioue generale debbano essere comprese nel programma degli studi delle Scuole agrarie medie ed inferiori*, inspirò un vivo interesse.

La conclusione emanata al proposito fu che non solo si cerchi con esse d'istruire giovani alla agricoltura, ma di educarli, onde abbiano una coltura completa conforme al loro stato. Di più, per incoraggiare l'affluenza della scuolaresca a queste Istituzioni, devesi cercare ad ottenere facilitazioni pel servizio militare.

Trattando delle RICERCHE AGRONOMICHE, constataronsi i risultati ottenuti mercè gli esperimenti di coltura di foraggi in pieno campo, e si deliberò sulle viste e sui mezzi da scegliersi per diffondere tra i proprietarii una più estesa conoscenza della coltura razionale foraggiera, raccomandandosi in particolare il metodo Dreschler.

Vivace fu anche il trattamento sulla proposta di *istituire convenzioni internazionali allo scopo di sistemare uniformemente il metodo sperimentale per la coltivazione dei diversi vegetali.* In questo intento emerse il parere che un'azione internazionale venisse bene organizzata al fine speciale di dare sviluppo allo studio delle diverse malattie delle piante più interessanti per la agricoltura, dal punto di vista della rurale economia, e sceglier quindi di accordo gli espedienti più acconci e sicuri per combattere siffatti malori, i quali in certe contrade fanno danni incalcolabili.

Onde venire ad un pronto risolvimento del problema, in seno stesso della Sezione, ebbe nomina una apposita Commissione incaricata di redigere all'uopo un'ordinato e razionale progetto risolutivo.

In seguito l'Assemblea credette emettere il voto di vedere stabilite le Stazioni sperimentali agricole regionali, in numero più forte che non riscontrasi al presente, e si raccomandò doversi ritenere scopo principale ed unico di esse lo studiare con tutta scienza e coscienza le esigenze pratiche delle diverse zone agricole del Paese.

S'espresse ancora il desiderio di impiantare, o per parte dei Governi, o per quella di apposite Istituzioni agricole, o per altra iniziativa, delle *Società indicate a procedere alle ricerche agronomiche*, e venne raccomandato che siffatte Società sorgessero il più numerose possibile in tutti i paesi, nei quali l'agricoltura è un ramo importante e principale del pubblico bene economico.

A rendere poi efficaci le dette Società parve indicato fissare un metodo uniforme da seguirsi nelle analisi comparative, è ciò allo scopo di procedere in comune ed in maniera concorde in tutte le contrade agricole, unico espediente per arrivare con maggior sicurezza alla meta.

Una applauditissima conferenza tenuta da uno dei Congressisti sulla alimentazione azotata delle piante coltivate, chiuse le discussioni intorno alle piante.

Seguì poi il turno delle semenze, o meglio del CONTROLLO DEI SEMI, e

questa parte di lavoro risultò come tutte le altre interessantissime, per essere non meno importante in agricoltura. Fu fatta viva raccomandazione di tenere da per tutto un metodo uguale, onde determinare con scrupolosa coscienza la purità, anzitutto delle semenze di erbe, ed un metodo uniforme di analisi parimente uguale pei semi di barbabietole saccarifere. Si desiderò vedere i mercanti di semi dare garenzia, non soltanto per la capacità germinativa delle semenze da vendere, ma altresì per la purità di esse, fissando una regola ed un sistema uniforme per determinare il rifacimento dei danni causati da semi di barbabietola non buoni, nè conformi alla ordinazione.

A tal fine la Sezione opinò di comporre dei modelli destinati a servir come base per le convenzioni di controllo fa i mercanti di semi e gli agricoltori. Conviene ancora citare il voto espresso che lo Stato prenda in mano le Stazioni di controllo dei semi, e che sien stabiliti accordi internazionali sul metodo delle ricerche analitiche.

La *Sezione VI*, ECONOMIA FORESTALE, trattò le esperienze fatte fino al presente nei differenti Paesi circa l' *imbrigliamento dei torrenti e la correzione dei fiumi a corso rapido,* dimostrando come tali operazioni emergano di assoluta necessità, e debbano quindi essere continuate energicamente, sfuggendo però le correzioni parziali, quali rimedii palliativi.

Per essere la quistione tale da interessare molto tutti gli Stati d'Europa, benchè in grado diverso, essa deve formare l'oggetto di una conferenza internazionale, in cui sono da segnarsi le norme generali, lasciando i mezzi di attuazione in facoltà dei singoli Stati interessati nei varii casi, sempre però concordemente.

In quel che concerne *la quistione della utilità delle foreste per il bene pubblico,* e delle vie da seguirsi, per dimostrarlo, fu riconosciuto commendabile propagarne esperimenti speciali, e nel medesimo tempo venire alla argomentazione dimostrativa storica, mediante indagini accurate fatte da uomini dell' arte, e per questo motivo i Governi ebbero invito di organizzare serie investigazioni nella storia delle conseguenze dei diboscamenti, e loro funesti effetti.

Rispetto *la creazione di nuove foreste col procedimento della piantagione,* ed alla nociva influenza, nel caso di una esecuzione contro natura di tal metodo sullo sviluppo dello stato boschivo, la discussione procedette animatissima. Venne generalmente riconosciuta l' importanza della *piantagione* per creare delle foreste nuove, esprimendo però il convincimento che la esecuzione debba stare nel più stretto accordo con le ricerche fatte sul campo della fisiologia vegetale e della fisica del suolo, senza arrestarsi di fronte alla forte spesa da tal coltura richiesta.

Pel trattamento conforme alla natura delle piante, la Sezione parlò della *selezione metodica* nella economia boschiva, riconoscendosi essere desiderabilissimo che le Stazioni di esperimenti continuino a far indagazioni e prove in questa parte della scienza forestale.

L' argomento circa il sapere poi fino a quel punto un *modo di procedere uniforme nei lavori delle ricerche e prove forestali* debba essere seguito dalle differenti Stazioni sperimentali, onde permettere di meglio comparare fra esse i risultati ottenuti , e pervenire alla maggior facilità ed esattezza di siffatti confronti, una Commissione speciale ebbe incarico di studiare fondatamente la quistione.

Riguardo alle *malattie delle piante* si entrò in dettagliati ragionamenti concludendo sulla necessità di esaminare e scandagliare con tutta cura un tal soggetto, al quale studio debbono dedicarsi tutti i professori docenti della botanica negli Stabilimenti d' istruzione forestale. Per venire infine ai mezzi indicati coi quali ottenere *una nomenclatura uniforme nella scienza della zoologia e della botanica sul campo silvicolo*, il pronunziamento unanime fu di stabilire una nomenclatura uniforme e nel tempo stesso la più semplice possibile, redigendone catalogo da apposita Commissione, la quale sopratutto ha da essere spontaneamente composta da Professori di zoologia e botanica delle principali Scuole forestali d' Europa.

Alla quistione sulla esigenza della *durabilità nella esplotazione dei boschi* si divisò che di fronte alle moderne condizioni commerciali ed al bisogno di legname, non si può ammettere come requisito per le proprietà di singoli privati un obbligo generale, ogni qual volta l' introito non sia assicurato in un senso o in un altro. Sono da pretendere invece regolamenti uniformi di usufrutto per le foreste di pertinenza dello Stato, delle Provincie, dei Comuni, dei Fidecommissi, di Opere pie, od altri Corpi morali.

Però anche in quest' ultimo caso è indicata una certa latitudine nella estensione del taglio annuale, in armonia delle condizioni di smercio vigenti all' epoca dell' abbattimento, e variabili del continuo.

Il Congresso ebbe il suo apice nella *Sezione VII,* quella della ECONOMIA POLITICA, ed anche in essa io fungevo da Vice-Presidente. Gravissimi furono i quesiti nella medesima proposti a risoluzione , ed imponenti ne erano gli elementi , che la costituivano, formati dagli uomini più esimii della grande Assemblea.

Anzitutto si mise sul tappeto l' argomento dell' *orientazione e della Rappresentanza degli interessi nelle quistioni agricole e forestali.* Dapprima venne raccomandato seriamente un *esatto servizio per l' estimo presuntivo di ogni raccolta,* regolato in modo che la sua attività si estenda eziandio sulla preventiva ed immediata stima dei risultati delle messi medesime appena fatte , valutandole nella considerazione delle condizioni commerciali allora vigenti.

Fu posto poi in vista anche il servizio delle *informazioni meteorologiche pronte e precise* da divulgarsi *gratis* a tutti i Comuni , come anche *la riforma della statistica agraria.*

L'Assemblea dichiarò inoltre come la *Rappresentanza legale degli interessi nelle quistioni agricole e forestali* debba riconoscersi necessaria , ed insistè perchè venga dispiegata ed allargata , tenendo ognora il debito conto

dei fatti naturali ed economici, senza in nulla trascurare lo svolgimento storico rispettivo nei diversi Stati.

In quanto il problema della *attitudine e posizione degli impiegati nelle aziende agricole*, il voto mirò ad introdurre per questi degli esami facoltativi governativi, ed a venire al punto che i grandi proprietarii, prendendo in loro servizio simili impiegati, sien tenuti a stipulare contratti prammatici con essi.

I proprietarii piccoli invece dovrebbero conchiudere contratti regolamentari, e tutto ciò fino a quando una legge uniforme non fisserà solidariamente i principii fondamentali di questi impegni.

Emerse anche desiderio unanime quello di creare *assicurazioni obbligatorie promiscue fra proprietarii e salariati*, pel personale lavoratore agricolo contro qualsivoglia infortunio od accidentalità funesta, e per gli invalidi, in guisa però, che tali assicurazioni debbano estendersi a tutte le eventualità possibili e senza eccezione di sorta. Pei veterani del lavoro parve indicatissima la fondazione di *casse di previdenza*, le quali in un certo modo dessero sussidii regolari quasi a titolo di premio.

Altro rilevante obbietto fu *la tutela degli animali utili in agricoltura, specie gli uccelli*, ed io qual Relatore della proposta, presi la parola in materia, dimostrando come un tal fatto sia di sommo giovamento, sebbene con forte vergogna e grave danno, venga tenuto ora in così basso conto.

Dovetti, mio malgrado, stigmatizzare l'Italia, la Francia, la Spagna e la Grecia, nelle quali è fatta del continuo una spietata persecuzione agli uccelli, massimamente nel tempo del così detto PASSO. Dopo di aver enunciata la necessità di sistemare legalmente in forma internazionale la energica protezione dei cari pennuti, che ci risparmiano in agricoltura spese e fatiche nella distruzione degli entomi nocivi alla coltura delle piante, quali punti di partenza da prescriversi in questo ordine di cose, io proposi i seguenti sei:

« 1.° Durante la primavera e l'autunno interdire ogni sorta di caccia « agli uccelli di passaggio, ai migratori, ed a quelli utili.

« 2.° Il commercio e la vendita dei nominati uccelli, sieno essi vivi « o morti, vengano assolutamente proibiti, come anche proibito si intenda « il commercio delle loro uova.

« 3.° Si vieti assolutamente per qualsiasi epoca dell'anno l'uso di « qualunque strumento adoperato per catturare uccelli, non essendovi diffe« renza se si prendono forti quantità di uccelli in un sol colpo, ovvero se si « tendono per essi un gran numero di trappole, il risultato funesto è sempre « il medesimo.

« 4.° Sia ognora interdetto il commercio e la vendita di uccelli gene« ralmente riconosciuti utili, salvo solo casi speciali e meritevoli di essere « contemplati.

« 5.° La vendita della cacciagione in generale rimanga assolutamente

« proibita fuori della stagione in cui è permessa per legge precisa e con-
« cordante internazionale.

« 6.° Si introduca l'istruzione obbligatoria in tutte le scuole primarie
« sulla conoscenza degli uccelli utili, dandosi norme circa la loro prote-
« zione ».

Accettando in massima questo mio schema fu risolto di provocare una *convenzione internazionale* all'uopo.

Il cardine culminante poi delle discussioni e risultamenti della considerevolissima e numerosa Sezione VII era formato dall'altissimo concetto di una Lega doganale.

Per due giorni di seguito il ragionare versò sulle misure da prendersi onde rimediare alla concorrenza agraria, specialmente in vista della importazione dei grani, divenuta oramai calamitosa per tutta l'Europa occidentale e centrale, da parte della Russia e dei Paesi Transatlantici, i quali hanno una produzione granifera eccessiva.

L'idea annunziata al Congresso internazionale agraria di Buda-Pest nel 1885, circa il formare una Lega doganale comprendente l'Europa centrale, venne ripresa e riaffermata con molto maggior insistenza dal Congresso di Vienna nel 1890, dove trovò caldi propugnatori, tanti, si può dire, quanti erano gli iscritti alla cospicua sezione di Economia politica.

A voce alta e con vera energica persuasiva si dichiarò essere un tale espediente la condizione indispensabile per lo stato normale della vita economica-agraria del centro e dell'ovest europeo, giacchè varrebbe a togliere una buona volta quella guerra di tariffe fra Stati confratelli, i cui interessi, anzichè rimanere divisi fra loro, reclamano oramai un sistema concorde per l'unione intima armoniosa e forte, anzitutto contro la Russia e l'America, esuberante di produzione.

Abbattendo così le ostili frontiere doganali si arriverebbe a ciscoscrivere un territorio vasto ed importante per una valida e solidale difesa, con un scongiurare e prevenire la schiacciante invasione commerciale agraria delle anzidette Regioni.

La progettata Lega formerebbe un'alleanza economica di incalcolabile valore pel benessere della maggior parte, anzi della parte più importante del nostro continente, quindi merita la massima considerazione.

Protetta dai diritti di entrata contro la nemica concorrenza agricola, sempre più prepotente e minacciante, questa barriera deve nel tempo stesso cingere un terreno economicamente trasformato in maniera uniforme, per quanto è possibile, sotto il rapporto dei valori monetari, e delle spese di transito sulle derrate, il bestiame, i concimi, gli attrezzi rurali e quant'altro concerne l'agricoltura, senza però che le tariffe di uno dei Paesi confederati danneggino gli interessi di qualsiasi altro compreso nella Lega.

Settant'anni fa uno dei più nazionali e più grandi degli economisti sociali, Federico List, il geniale maestro del potente Cancelliere Alemanno Bismark,

a preferenza grande di motivi patriottici chiamò in vita la Lega commerciale dei diversi Stati della Germania, con la mira che essi venissero uniti in un unico territorio, od almeno, prima di ciò, ad una confederazione doganale.

Così la Sezione di Economia politica nella eminente Adunanza Viennese afferrò l' idea di una Unione di agitazione col compito di preparare in tutti i Paesi europei centrali il campo propizio su cui realizzare nel minor tempo fattibile *la Lega doganale dell' Europa di mezzo.*

Al raggiungimento dello scopo in maniera completa e sollecita s' elesse una Commissione nel seno stesso del Convenio, incaricandola di formulare un proclama, che tendesse a formare *un' associazione promotrice* dell' ambito costituirsi di tal menzionata Lega, e per darle il carattere internazionale, furon chiamati a comporla gli uomini più competenti delle varie Nazioni, iscritti alla solenne Assemblea, ed io ebbi mandato di rappresentare l' Italia.

Faccio pertanto voto, perchè la bella e ferace Ausonnia, forse più bisognosa degli altri Stati di un nuovo sistema, il quale la tolga dalla illusoria protezione tariffaria, bellamente espressa a parole, ma inceppata nei fatti, s' unisca con tutte le sue forze alla formazione della Lega doganale, a quella Lega cioè, che è chiamata a cementare una desiata concordia internazionale, in base della solidarietà degli interessi.

Noi abbiamo urgente necessità di una larga e facile esportazione dei nostri prodotti agrari: a questo mirano le giuste proteste degli agricoltori, formanti i 2|3 dei contribuenti ed i 3|5 dei consumatori. Volendosi poi in ogni miglior senso indirizzare le doganali trattative attualmente in corso, onde arrivare a questo che gli scambi internazionali sien regolati in modo da assicurare il mercato interno contro la concorrenza estera, non facendo concessioni se non a parità di trattamento, risulta necessario *costituirci in Unione economica cogli altri Paesi centrali d'Europa*, essendo perniciosissimo nel momento attuale il rimanere in un economico isolamento.

La concordia e l' unione fanno la forza, e noi, interpretando i nostri veri interessi, col seguire l' esempio delle Nazioni, che ci precorrono nel cammino di questo ravvicinamento in fatto di economia agraria e commerciale, usciremo del tutto dal nostro regime amministrativo, in buona parte sbagliato, all' ombra del quale nacquero e si alimitarono tanti usi ed abusi dannosissimi al benessere economico-nazionale.

Checchè voglia prognosticarsi dai pusillanimi, caratterizzando siffatta Lega difficile a realizzarsi, abbiamo molti favorevoli auspici e fatti avveratisi già dall' epoca del Congresso a noi, che dimostrano come essa sia retta e solida nel suo principio fondamentale. Tali successi sono arra sicura della sua pratica riuscita, attuabile ben più presto di quanto il Congresso medesimo prevedeva al momento in cui ne slanciava l' idea nel mondo.

Sebbene nei tempi nostri la vita economica europea seccomba quasi intirizzita dalle baionette, il Congresso non si smarrì in apologie utopistiche di pace. Lasciando a parte le discussioni politiche, e considerando i problemi

di capitale importanza per gli interessi comuni, con lavoro pensante e ponderato, pose in evidenza come pure in questa Europa, ricolma di odii e di lotte, si regga ancora la possibilità di trovare in tutte le sue parti, interessi comuni, la cui riunione ed energica rappresentanza danno l'elemento di un'opera pacifera per eccellenza.

Siffatti interessi son quindi da salvaguardarsi ed avvalorarsi quali vero efficace controcolpo e respinta dei pericoli devastatori minaccianti delle politiche discordie.

In vista di ciò a Vienna ogni Congressista fece caloroso voto, perchè l'iniziativa di quanto veniva colà deliberato trovasse l'approvazione e l'adesione di tutti i Governi interessati, e giova augurarsi che il voto sia adempiuto.

Il più alto desiderio del Congresso venne perciò compendiato nella giusta formula della Sezione VII, vale a dire, che il suo onesto lavoro si sviluppi ognora più a grandi fatti, i quali possano condurre la vecchia Europa sul sentiero del progresso economico, non più ostacolato da mille fatali circostanze sociali di economia e politica, che finora cotanto pregiudicarono e paralizzarono il cammino, specialmente dell'agricoltura.

Qui pongo termine al mio Referto, nella lieta speranza d'aver corrisposto al mandato affidatomi dal Real Istituto d'Incoraggiamento di Napoli, delegandomi a suo Rappresentante alla cospicua Assemblea Viennese, che fece tema dei suoi studii gravi problemi, i quali hanno diretta attinenza con la prosperità europea.

In mezzo a quella scelta Adunanza di operosi propugnatori del benessere economico, intervenuti dai punti più svariati a discutere su nobili ed elevati interessi, non di una classe, non di una sola Provincia, o singolo Stato, ma della più poderosa fra le industrie, quella che ha per macchina la terra e per operai la parte maggiore di popolazione del nostro continente, io lavorai, quanto mel consentirono le forze, onde giovare alla patria mia. Con tutta lena mi sobbarcai nella capitale austriaca a grave fatica per raccogliere preziosissimo materiale e far tesoro dei risultamenti di quell'imponente Congresso, e qui attesi ad ordinare sceveratamente il tutto, onde non solo riuscire accette all'esimio Sodalizio Napoletano di Incoraggiamento alle scienze economiche, naturali e tecnologiche, ma coadiuvare, mercè esso, allo sviluppo delle forze produttive nazionali, intento primo e più alto dell'Istituto medesimo.

Il mio impegno fu faticoso, ma son lieto d'aver ricorso la compiacente approvazione delle Autorità Congressistiche. Designato alla Vice Presidenza nelle due più rilevanti Sezioni, quelle cioè di ECONOMIA AGRICOLA e di ECONOMIA POLITICA, nulla trascurai all'adempimento dell'incarico assunto, ed in benemerenza venni ascritto Socio Corrispondente delle due importantissime Corporazioni agrarie Austro-Ungariche, fra le altre le più eminenti, vale a dire la I. R. Società degli Agricoltori a Vienna, e la Società Sleso-Morava di

incremento all' agricoltura, inoltre ebbi il vanto d'esser prescelto a far parte della significante Commissione internazionale per la Lega doganale.

Non per velleità di amor proprio segno qui cotali attestazioni, a me solo fra i Congressisti italiani concesse, ma perchè ciò ridonda ad onore dell' illustre Istituto d' Incoraggiamento di Napoli, pel quale, come suo Rappresentante, lavorai a Vienna, e come suo Socio Corrispondente m'adoprerò sempre, essendo fervido voto del mio cuore che vada ancora con pubblico utile prosperando.

Ed or non mi rimane, che augurare con tutta l' espansione dell' animo una benefica e larga diffusione degli importanti propositi solennemente manifestati in massima nel grande Congresso, al quale ben va meritato encomio per lo zelo e chiarezza con cui operò, e per la temperanza, l'acume, la moderazione ed il modo civile e corretto, costantemente mantenuti fino in ultimo.

Sia questo, nuovo pegno di fervida e concorde cooperazioue alla proficua salutar tutela degli interessi agricoli generali in un prossimo e bello avvenire.

Il riuscitissimo Congresso agrario e forestale internazionale di Vienna del 1890, col quale la grande mole del progresso economico-agricolo europeo ebbe una novella e potente spinta, è chiuso; restano ora i Congressisti. Da costoro si attende adesso un alacre proseguimento della nobile intrapresa, quali solerti e giudiziosi operatori, e si aspettano frutti sempre maggiori.

Voglian quindi, picconieri e forieri, affrettare l'aspirata era di fervido risorgimento ad una vita prospera per l'agricoltura e per gli agricoltori, radunando nei diversi Paesi, loro patrie, ben molti alleati propugnatori per le sane riforme agrarie.

Il faro innalzato a Vienna risplende del continuo ad essi, e tal eletta schiera renda sempre più benefici i riflessi di quei raggi illuminanti, avendo costantemente a stella polare l'aurea massima caratteristica di ogni grande opera umanitaria :

Viribus unitis et tenaci virilique proposito.

Vol. IV. N. 10.

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

NUOVE RICERCHE

DI

ELETTRICITÀ ATMOSFERICA

NOTA

del Socio professore **EUGENIO SEMMOLA**

(Tornata del 10 settembre 1891.)

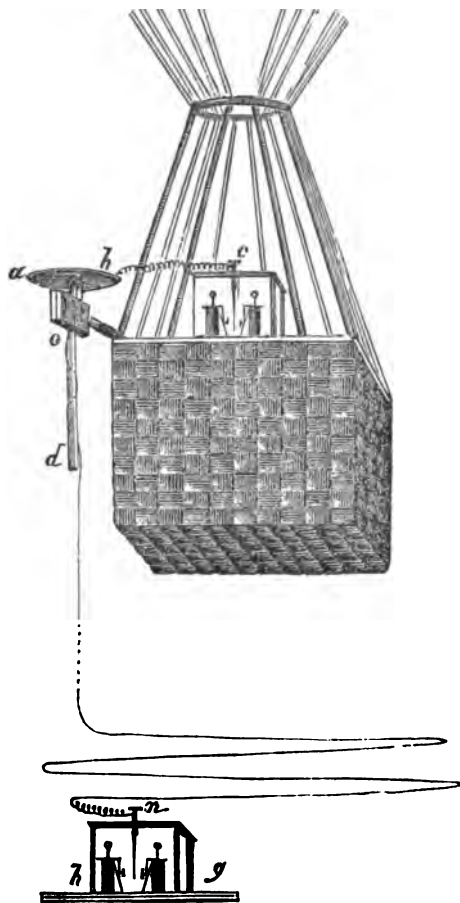
Nel 1752 Beniamino Franklin con la sua memorabile esperienza del cervo volante fece noto agli uomini che la nostra atmosfera ha un' elettricità naturale, propria. D' allora in poi non sono mai mancati cultori di buona volontà per studiare gli svariati fenomeni che questa elettricità ci presenta, determinarne la natura, se positiva o negativa, il suo potenziale, le sue variazioni al mutar de' tempi e de' luoghi, la sua origine. Si è così raccolta una larga messe di osservazioni, che ordinate e discusse da uomini di sapere ed ingegno non comuni, fra i quali va meritamente ricordato in primo posto il professore Luigi Palmieri, hanno tracciata la via per la conoscenza di questi intrigati fenomeni. Ma con tutto questo le opinioni di molti fisici in parecchi punti, non sono niente di accordo; e leggendo taluni autori moderni, parrebbe quasi che nulla in questa parte di studii sia ancora bene determinato. Così dopo un secolo e mezzo da Franklin, dopo i meravigliosi progressi teoretici e pratici dell' energia elettrica compiutisi in questi ultimi anni, pure l' elettricità naturale del nostro pianeta forma ancora oggi l'obbietto di una fra le grandi quistioni, di cui si occupa la meteorologia. Ogni nuova osservazione perciò fatta nell' intento di meglio confermare qualche dottrina o mettere d' accordo fatti apparentemente contrarii, ha un' interesse che nessuno saprebbe negare. Guidato da questo pensiero, aveva da più

tempo pensato di eseguire un'esperienza, la quale potesse chiarire il fatto di essersi spesso avuto indicazioni di elettricità negativa, nelle osservazioni fatte in pallone, quantunque si avesse ragione di ritenere che lo stato elettrico dell'atmosfera fosse positivo: così nell'ascensione di Gay-Lussac, ed in quella assai più recente dell'ingegnere Marsillac eseguita nel novembre 1886.

L'esperienza che aveva in animo di eseguire, era semplicissima; prendere un filo grosso di rame, assai lungo ed isolato; un capo di questo filo lasciarlo fermo a terra in comunicazione di un'elettroscopio, l'altro capo affidarlo ad un pallone frenato, prima che si elevi, in comunicazione di un' altro elettroscopio posto sulla navicella. Allorchè il pallone sale, trasporta ed eleva con se il filo metallico; il quale subisce così, come un qualunque conduttore che si sollevi, l'influsso elettrico dell' atmosfera; e dovrà elettrizzarsi nella parte superiore di elettricità negativa (se quella dell' aria è positiva), e nell' ininferiore di omologa o positiva. Si potranno far così osservazioni simultanee sullo stato elettrico del conduttore ai suoi estremi, sia allorchè è isolato, sia mettendolo in comunicazione con la terra, il che, per quanto io sappia, nessuno ha fatto sin oggi.

L' uso del pallone per esplorare lo stato elettrico dell'aria, è molto antico; ricorda i nomi gloriosi di Gay-Lussac e Biot, che lo iniziarono nel loro memorabile viaggio aereo del 1804; però in questa ascensione come in tutte le altre posteriori, il conduttore o collettore che dir si voglia, sospeso sotto la navicella o posto altrimenti, è di necessità isolato nello spazio; torna impossibile farlo comunicare con la terra; riesce assai malagevole, quasi non si può, esplorare nello stesso tempo lo stato elettrico di ambedue le estremità di esso conduttore: e secondo il modo onde sono disposti gli apparecchi o il tempo in cui si osserva, si possono avere indicazioni talvolta di elettricità positiva, talvolta di negativa, generando così un deplorevole equivoco; come pur troppo, mi pare sia avvenuto. Per attuare la mia esperienza si presentò una buona occasione: un bel pallone, l' Urania, del capitano Spelterini giunse quì fra noi; e più volte, ora libero, ora frenato, fece bella mostra di sè, partendo da quell'amenissimo loggione a mare che appartiene alla Birreria di Monaco, e che presso a poco forma angolo fra l'estremo della via S. Lucia e la nuova via Partenope. Fui sollecito dunque prendere gli accordi coll' abile capitano Spelterini, e favorito da questa Accademia, cui rinnovo quì le mie grazie, condussi presto a termine il lavoro di preparazione di quanto era necessario per approntare gli apparecchi e pel loro collocamento; ed il giorno 30 maggio alle ore 6 a. m. mi trovai sul posto indicato insieme col Prof. Leopoldo Ciccone e col dottor Filippo Campanile, i quali da me pregati, avevano gentilmente accettato di vigilare gli apparecchi superiori e notarne le indicazioni. Il tempo era calmo e sereno. Avevo preferito fare l'ascenzione a quest'ora mattutina sia per evitare la brezza, ed ottener così che il pallone salisse presso a poco sulla verticale, sia per far le osservazioni in un'ora più o meno prossima al massimo di elettricità, che si ha nelle prime ore del mattino. Fatto sta

che essendosi rotta una carrucola di guida alla fune di trazione del pallone, fu necessità di cambiarla, ed in questa pratica s'impiegarono un paio di ore. Alle ore 8,20 l'Urania, gonfia e ferma a pochi metri dal suolo, era pronta a partire; e si procedette a collocare gli apparecchi. Sull'apertura della navicella venne fissato orizzontale un robusto bastone, che sporgeva fuori per settanta centimetri (v fig. 1); all'estremo esterno esso sosteneva il conduttore verticale di ot-

fig. 1

tone **o d** lungo mezzo metro e terminato sopra da un piatto circolare **a b** orizzontale,del diametro di 28 cc. e dello stesso metallo.Questo conduttore o collettore che dir si voglia, era bene isolato dal sostegno, ed il piatto superiore mercè un filo di rame a spirale **b c** comunicava con la foglia d'oro di un' elettroscopio a pile secche fissato sul limitare della navicella dal lato stesso dove sporgeva il collettore. Sulla navicella fu posto altresì un igrometro Alluard. Giù sul suolo alla distanza di pochi metri dal pallone in un'angolo dell'ampia spianata su di una tavola era poggiato un'altro elettroscopio a pile secche **h g**; infine un filo di rame del diametro di due millimetri rivestito da un doppio inviluppo coibente, l' in-

terno di caoutchoutc, l'esterno di cotone, lungo 280 metri era disteso a lunghi zig-zag sopra un tavolato, che a caso si trovava in prossimità del suolo; il capo inferiore di questo filo comunicava con la foglia d'oro **m** dell'elettoscopio messo sul tavolo che era a terra; l'altro capo fu trasportato presso al pallone, e quì venne fissato in molti punti al conduttore o collettore verticale **o d**, di cui si è fatto parola. (1) Preferì disporre il filo in questo modo piuttosto che avvolgerlo a matassa sopra un tamburo girevole ad asse metallico, per evitare gli attriti. Nella navicella presero posto il capitano Spelterini, il prof. Ciccone, ed il dottor Campanile. Questi prese l'incarico di fare le osservazioni di umidità, il Ciccone di notare le indicazioni della foglia di oro: io mi fermai presso l'elettroscopio **h g** che era incomunicazione col capo inferiore del filo.

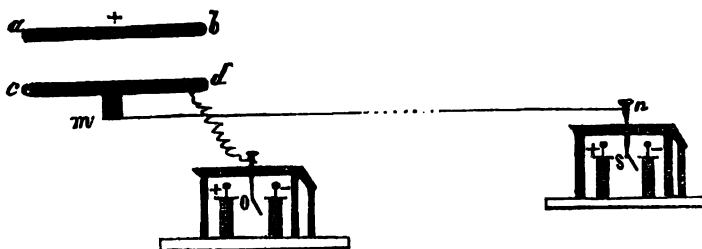
Alle ore 9, 59' il pallone, liberato, si eleva abbastanza rapido, quasi tenendosi sulla verticale, e trae dietro di se il filo disteso a terra, che si svolge e lo segue senza perturbazione alcuna; così in due minuti esso giunge a 280^{m} di altezza, e quì si arresta. Dopo una breve fermata, si ridiscende. La discesa si compie meno regolarmente della salita per scuotimenti dovuti all'imperfetto impianto di trazione.

Le osservazioni dettero il seguente risultato. Pochi secondi dopo partito il pallone, la foglia d'oro inferiore mostrò una leggerissima tendenza verso il polo negativo, accennando così ad elettricità positiva; a misura che il pallone saliva, questa tendenza divenne sempre più intensa fino al punto che la foglia cominciò a battere forte e continuamente verso il polo negativo; al cui contatto ritornava subito appena staccatasene, senza tornar mai alla verticale. Mentre giù si avevano così forti indicazioni di elettricità positiva, la foglia d'oro dell'elettroscopio superiore accennò anche essa nel salire ad elettricità positiva, ma più debole, di guisa che non giunse mai a battere contro il polo negativo della pila a secco. Fermato il pallone a 280 metri, io misi la comunicazione del capo inferiore del filo con la terra, e ne detti avviso agli osservatori della navicella, mercè un fischio partito dalla caldaja della locomobile: immediatamente la foglia di oro inferiore si mise ferma alla verticale, e quella dell'elettroscopio superiore deviò con forza, subito dopo il fischio, verso il polo positivo, cioè verso il polo opposto a quello verso il quale deviava prima, mostrando così elettricità negativa. Tolta la comunicazione con la terra, la foglia di oro inferiore si rivolse con violenza verso il polo negativo, e quella di sopra lasciò il polo positivo, accennando di nuovo al negativo. Nella discesa, il conduttore essendo sempre isolato, ambedue le foglie di oro furono deviate verso il polo negativo come nel salire, con questa differenza: che salendo le deviazioni furono sempre più forti, mentre nello scendere si

(1) L'intera corda di rame mi fu data gentilmente in uso dall'egregio ingegnere Bonghi, Direttore a Napoli della Società Generale per l'illuminazione elettrica, e mi è grato di nuovo esprimergli le mie grazie maggiori — L. A.

mostrarono sempre più deboli; di guisa che anche prima che il pallone giungesse a terra, le due foglie avevano già ripresa la verticale. Fu ripetuta una seconda ascensione, e sempre con gli stessi risultati. Anche questa volta giunto il pallone alla maggiore altezza, fu messa la comunicazione del filo metallico con la terra, ed appena partito il fischio di avviso, ecco la foglia d' oro superiore deviare subito manifestamente verso il polo positivo, manifestando elettricità negativa. In questa seconda corsa il capo inferiore del filo comunicava non solo con la foglia di oro dell' elettroscopio, ma altresì con un elettrometro Palmieri. Naturalmente all' elevarsi del pallone, insieme al deviar della foglia di oro, si ebbe la deviazione dell'indice dell'elettrometro; questa deviazione crebbe regolarissimamente, a misura che si elevava maggiormente il pallone; e alla massima altezza di 280 m., l'indice dell'elettrometro segnò 50 gradi: messa la comunicazione alla terra, esso tornò subito a 0; appena tolta la comunicazione, ritornò a deviare con forza per un arco impulsivo di oltre settanta gradi. Due cose intanto restano affermate da queste esperienze: la prima è che un conduttore isolato verticale assai lungo elevato nell'atmosfera, manifesta quasi in tutta la sua lunghezza elettricità omologa a quella dell'aria: l' elettricità contraria riducendosi alla sola superficie superiore del collettore. Il che non conferma interamente quello che si scrive per lo più sulla distribuzione dell'elettricità nei conduttori attuati, e che per verità andrebbe riveduto, specialmente in quei casi ne' quali variano molto le dimensioni e la capacità dell'attuato. La seconda cosa degna di nota si è che facendo comunicare il filo con la terra, non solo si scarica l' elettricità omologa, ma avviene altresì che la contraria si manifesta abbastanza forte dove prima non era, diffondendosi in una zona più ampia di quella che occupava a conduttore isolato.

Ho voluto verificare, se per avventura avvenisse lo stesso, ripetendo l'esperienza in una stanza sotto l' influsso dell'elettricità di una macchina elettrica, ed ho disposte le cose presso a poco nel medesimo modo come nel pallone (v. fig. 2); solo il filo di rame **m n**, lo stesso adoperato nel pallone, era lungo 15 m. e

fig. 2

disteso orizzontalmente; il capo **m** del filo comunicava con lo stesso collettore **c d** usato nel pallone, e questo collettore mercè un filo **a** spirale con la

foglia d'oro **o** dell'elettroscopio; l'altro capo lontano **n** del filo comunicava con la foglia **s** dell'altro elettroscopio. Sopra il disco **c d** attuato alla distanza di un 25 centimetri era collocato il piatto metallico **a b**, messo in comunicazione col conduttore di una macchina elettrica lontana qualche metro.

Girando senza posa il disco della macchina elettrica, per conservare sempre in carica il piatto inducente **a b**, si vedeano deviare ambedue le foglie di oro de'due elettroscopii verso il polo negativo (l'inducente era positivo) come si vede indicato nella figura 2. Fatto comunicare col suolo il filo, la foglia di oro lontana **s** si metteva a zero, e quella **o** vicina mutava, deviando di poco verso il polo positivo, indicando cioè elettrica negativa. Le indicazioni dunque avute con quest'esperienza da gabinetto, furono identiche a quelle ottenute sotto l influsso dell'elettricità atmosferica. Un'altra esperienza che conferma la precedente, è la seguente. Data la carica al piatto inducente **a b**, feci cessare dal girare il disco della macchina elettrica, di guisa che esso lentamente si scaricasse. Al principio ambedue le foglie d' oro **o** ed **s** deviarono verso i poli negativi, come già si è detto; ma poi pian piano (sempre il filo **m n** restando isolato) si rimisero spontaneamente alla verticale, ed infine la foglia più vicina **o** deviò in senso contrario cioè verso il polo positivo. Scaricando allora l'attuante **a b** del residuo di carica, ambedue le foglie **s** ed **o** deviarono con forza verso lo stesso polo positivo, restando naturalmente così deviate fino a che tutto l'attuato **c d m n** non si fosse scaricato della sola negativa rimastagli. Dalla quale esperienza ne consegue che appena l'azione d' influsso rallenta, l'elettricità omologa dell' attuato tende a disperdersi, e la contraria si diffonde e si mostra in una zona più ampia, dove prima non era. Ciò premesso, l' elettricità negativa avuta più volte nelle osservazioni elettriche in pallone, pure avendo ragione di credere l'atmosfera positiva, si potrebbe spiegare in due modi: o che la foglia di oro dell'elettroscopio rappresenti proprio l'estremo superiore dell' attuato, ove si riduce l' elettricità contraria a quella che ha l'aria, cioè la negativa: ovvero che l'elettricità omologa, anche a conduttore isolato, per la tendenza che ha questa a disperdersi, lasci il conduttore attuato, il quale così non mostra che la contraria cioè la negativa. Da ultimo fo osservare che nella serie di osservazioni eseguite col pallone libero dall'ing. Marsillac, due volte la foglia di oro restò ferma, quasi l'aria fosse a stato naturale. Ora è da notare che i due zeri si ebbero ambedue le volte, quando il pallone era in discesa; è probabile che in questi casi non è che manchi l'influsso elettrico dell'atmosfera, ma piuttosto che nello scendere le due elettricità uguali e contrarie, che assume il conduttore nel salire, si scaricano. Che la cosa potesse stare così, verrebbe dimostrato dalle mie osservazioni fatte durante la discesa dell'Urania; dalle quali risulta, come già si è stato detto, che le foglie di oro, a conduttore isolato, deviarono sempre meno fino a mettersi alla verticale anche prima che il pallone fosse giunto a terra. Sarebbe assai utile ripetere queste esperienze col pallone frenato, sempre che se ne presenti l'occasione; facendo osservazioni simultanee sulla navicella e presso la terra,

e variando la disposizione degli apparecchi; ovvero usando talvolta conduttori corti ed osservando solo in alto, come già si è praticato pel passato. A me pare che questo metodo potesse dare migliori risultati di quelli ottenuti col pallone libero; il quale nel suo rapido ed incerto viaggio, ora salendo, ora scendendo, mutando continuamente le condizioni dei luoghi, fa sì che i risultati delle osservazioni riescono assai complessi e non agevoli a discutersi. Forse per questa ragione i vantaggi che ha tratti finoggi la scienza dalle osservazioni elettriche eseguite col pallone libero, sono abbastanza scarsi e poco sicuri.

4 Gennaio 1892

Vol. IV. N. 11

ATTI DEL R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO
DI NAPOLI

IL METALLO DELL'AVVENIRE

L' ALLUMINIO E LE SUE LEGHE

MEMORIA

del socio **CARLO DEPÈRAIS**

letta nella adunanza del dì 10 dicembre 1891.

L' Alluminio appartiene alla categoria dei metalli *terrosi*, esso è il metallo intermediario fra quelli preziosi e quelli ordinarii, ha colore bianco leggermente azzurino, è malleabile e duttile quasi come l'argento, discretamente tenace, più duro dello stagno e meno del rame. Secondo Deville cristallizza in ottaedri e colato in verghe, le parti che si raffreddano più lentamente, sono cristalline, in forma di aghi intrecciati; ha frattura granulare fina, buonissimo conduttore del calore e dell'elettricità (1), è di una sonorità meravigliosa. Fonde ad una temperatura intermediaria fra il Rame e lo Zinco (700° circa), non è sensibilmente volatile, e non si ossida neanche al rosso vivo, quando non contiene silicio tungsteno e boro è fluidissimo.

L'alluminio forma con i diversi metalli delle *leghe* che hanno un' importanza industriale, però questi metalli debbono essere adoperati quasi puri, attesocchè l'alluminio perde la sua tenacità, quando il suo titolo nelle leghe è inferiore al 98 per 0[0. Il silicio ed il ferro alterano le sue principali qualità — Esposto all'aria o nell' acqua l'Alluminio non si ossida, non è attaccato dallo zolfo e dalla maggior parte degli acidi, come il solforico, il nitrico, il solfidrico, etc. eccettuato l'acido cloridrico. In contatto con soluzioni concentrate alcaline si ossida, formando degli alluminati.

Peso specifico in verghe 2,64
» » *laminato* 2,67

(1) La sua conduttibilità elettrica è di 59 per cento in rapporto al rame.

L'Alluminio è suscettibile di prendere un bel pulimento che conserva lungamente, e sia per le sue qualità, sia pel suo mite prezzo, è destinato a divenire di uso comune. A tale uopo non crediamo fuori proposito di entrare in qualche particolarità sugli oggetti fabbricati con questo metallo e sulle sue proprietà.

L' Alluminio prende una tinta bluastra quando viene ad essere laminato o martellato spesse volte e col tempo si ricopre di un sottilissimo strato d'ossido, che gli comunica una tinta blù, ma questa sparisce facilmente, lavando gli oggetti fatti di alluminio puro, in una soluzione di acido cloridrico nella proporzione di 1000 d'acqua e 2 di quest'acido. Il silicio anche contribuisce a comunicargli questa tinta blù. Per ottenere degli oggetti di un colore che si avvicina più a quello dell' argento, occorre tuffare questi oggetti in una soluzione molto diluita di acido fluoridrico.

La frattura di questo metallo varia a seconda delle condizioni in cui è avvenuto il raffreddamento, ed anche del lavoro al quale è stato sottoposto. Quando è tirato alla trafila, laminato o forgiato, la frattura è sottilmente granulata ed è chiamata *nervosa*. Se il metallo è di buona qualità si lavora bene al bolino senza tema di rotture. La sua resistenza alla trazione è di 10 a 12 Kilog. per millimetro quadrato, con un allungamento del 3 per 0/0 nelle sbarre fuse; è dunque un metallo poco resistente e quasi come la *ghisa*. Ma questo metallo quando è forgiato o laminato a freddo acquista la resistenza quasi del bronzo da cannone fuso, ed è maggiore del rame laminato a caldo dello zinco e dello stagno.

L'Alluminio puro può essere fucinato a freddo, ed ottenersi senza grande difficoltà in fili del diametro di millimetri 0,025, e laminato a $\frac{2}{1000}$ di millimetro di spessore, riscaldando semplicemente il metallo da 100 a 150° in un bagno d'olio, ciò che ne aumenta grandemente la malleabilità.

Riscaldando l'alluminio in modo da farlo ricuocere, diventa talmente duttile, che può essere ottenuto in fili e lamine della più tenue sottilezza, ma diventa però poco elastico, ne segue che bisogna non ricuocere questo metallo quando vuolsi ottenere oggetti destinati alle costruzioni o pezzi di macchine.

L'Alluminio come abbiamo già accennato resiste all'aria secca ed umida meglio che gli altri metalli eccettuato *l'oro* ed il *platino*, e ciò tanto alla temperatura ordinaria come a quella del rosso, può dunque essere fuso a contatto dell' aria, senza temere una sensibile ossidazione e forma alla superficie una leggiera pellicola, che protegge il metallo sottostante; non è che al calore bianco che l'ossidazione è eccentuata.

Se si fonde l' alluminio al rosso scuro e vi si aggiunge del Nitrato di potassa, esso non subisce alterazione, ma se si aumenta la temperatura l'ossidazione ha luogo ed aumenta in ragion diretta della temperatura.

L'acqua, non solo alla temperatura ordinaria, ma anche all' ebullizione è senza azione sull'alluminio, come pure è insignificante l'azione del vapore acqueo sul metallo fuso alla temperatura del rosso, a meno che il metallo non fosse puro e che costituisca un elemento galvanico, ma anche in questo caso il consumo dell' alluminio è di molto inferiore a quello del ferro e del rame. L' acqua di mare pure ha una debolissima azione sopra questo metallo, sia alla temperatura ordinaria sia a 80°|90° gradi centigradi.

L'acido solfidrico che trovasi nell'atmosfera, e specialmente nei strati che circondano il globo più da vicino, e che è causa dell' annerimento degli oggetti di argento nelle nostre abitazioni, è senza influenza sugli oggetti in alluminio, nelle stesse condizioni.

L' acido solforico diluito al punto di sciogliere lo zinco ed il ferro, non ha che un'azione lentissima sull'alluminio, e l'acido nitrico sembra non avere alcun'azione sul metallo quando è puro.

L'ammoniaca atmosferica non ha veruna azione sull'Alluminio.

Gli acidi organici diluiti sono anch' essi inattivi sull' alluminio alla temperatura ordinaria. Facendo bollire una placca d'alluminio per 14 ore in una soluzione di aceto (4 per 0/0) e di sale comune (cloruro di sodio) la perdita in peso di essa non fu che di 0,29 per 0/0. In queste stesse condizioni lo stagno e l'argento sono più fortemente intaccati.

L' esperimento ora citato proverebbe la convenienza di usare l'alluminio per gli utensili da cucina per apprestare i nostri cibi, perchè oltre ad essere meno intaccati, i sali di alluminio che possono formarsi, non sono nocivi alla nostra salute. Infatti nella maggior parte dei nostri alimenti vi è della allumina e le secrezioni umane come, saliva, sudore, pusso, non hanno azione sull'alluminio.

I migliori solventi dell' Alluminio sono l'acido cloridrico e le soluzioni di alcali, come carbonato di soda, leseive ecc.

I borati ed i silicati sono decomposti dall' alluminio, il boro ed il silicio sono asserbiti, ed allora il metallo prende una tinta grigia e diventa poco tenace.

Fondendo l' alluminio con i silicati si possono ottenere dei composti aventi sino al 70 per 0/0 di silicio, però l' uno od il due per 0/0 di questo metallo, basta a comunicare all' alluminio un color grigio sufficientemente intenso, restando ancora malleabbile e resistente ma riscaldato diventa difficile a stirarlo col martello. Oltropassando 2 per 0/0 di silicio, l' alluminio diventa ruvido e facile a rompere. Osservando bene questi composti o *leghe* si riconosce che non tutto il silicio e combinato all' Alluminio chimicamente, ma che la massima parte si trova unita come, il carbone nel ferro, sotto forma di squamette tenuissime.

I metalli che più influiscono a rendere l' alluminio meno martellabile e laminabile sono il ferro ed il rame.

La proprietà più importante dell' allumio per le applicazioni per cui è destinato, è la sua leggerezza

Semplicemente colato la densità	è	di	2,64
Laminato	»	»	2,68
In verghe o fili	»	»	2,70

Per farsi un concetto esatto dell' importanza della leggerezza dell' alluminio, conviene paragonare questo metallo agli altri sia come volume, sia come prezzo. Infatti sapendosi che un Kilogramma di alluminio occupa un volume di decimetro cubo 0,379, si avrebbe che un oggetto che in alluminio peserebbe 1 Kilog. costruendo questo stesso oggetto in platino peserebbe Kilog. 8,150 che a lire 1300 il Kilog. importerebbe una spesa in solo metallo di lire 11084.

I prezzi dei metalli più usati sono:

Zinco	L.	0,64	il	Kilog.
Stagno	»	2,60	»	»
Ferro	»	0,23	»	»
Rame	»	1,40	»	»
Nichel	»	6,—	»	»
Argento	»	168,60	»	»
Piombo	»	0,40	»	»
Oro	»	3400,—	»	»
Platino	»	1360,—	»	»
Alluminio	»	6,75	»	»

Tenendo conto del rapporto delle densità col prezzo, si deduce che l' alluminio al prezzo attuale di lire 6,75 non potrebbe essere sostituito come valore in metallo.

allo Zingo
al Ferro ed acciaio fuso
al Rame
al Piombo.

La differenza di prezzo in metallo, a parità di volume, ha l' alluminio ed il rame è già molto piccola poicchè 1 Kilogr. d' alluminio che costa lire 6,75 corrisponde a Kilogr. 3,380 di rame che costerebbero a lire 1,40 il Kilogr. lire 4,73. La differenza sarebbe dunque di lire 2,02 che sparirà in un prossimo avvenire, e c' è tutta probabilità che gli oggetti confezionati con questo me-

tallo tratto dall'argilla, costeranno meno che quelli fatti in rame puro. Se poi si tien conto dei vantaggi che offre l' alluminio per la sua resistenza all' aria all' acqua ed agli acidi minerali ed organici, nonchè la facile sua lavorazione, si può fin da ora affermare che la sostituzione al rame è vantaggiosa.

Le applicazioni di questo nuovo metallo sono finora limitatissime, attesochè fino a pochi anni or sono, il suo prezzo si avvicinava a quello dei metalli preziosi, ma da due anni in qua, il prezzo è scemato di molto ed ora si offre a lire 6,75 il Kilogr. (franco in Napoli).

Benchè l'alluminio da poco è entrato nella categoria dei metalli comuni, già se ne intravveggono delle importantissime applicazioni industriale e ben presto gl' indifferenti dovranno convincersi ch' esso è il *metallo dell'avvenire?*

L'alluminio si adopera per raffinare il ferro, l'acciaio, il rame, l'ottone, e questa applicazione ha già raggiunta una notevole importanza, e quantunque a tale effetto non entra che in proporzioni minime, purtuttavia il consumo è di varie tonnellate.

L'uso dell'Alluminio per la fabbricazione degli utensili domestici, vasellame, servizi da tavola, posate ecc. non è lontano, perchè questo metallo differisce poco dall'argento come apparenza, mentre possiede delle proprietà di resistenza ed offre dei vantaggi di prezzo di molto superiore all' argento stesso, ed oltre a resistere all'aria, a l'acqua ed agli acidi come abbiamo già detto, non si anerisce per l'azione degli acidi e dello zolfo contenuto nei nostri alimenti, e può impunemente usarsi. Queste proprietà lo rendono altresì utilissimo per delle applicazioni industriali come la preparazione delle conserve alimentarie, liquori, e concentrazioni di liquidi contenenti acidi organici. Per il prezzo basterà ricordare che un oggetto costituito in alluminio peserebbe la quarta parte di uno simile fatto in argento e come metallo costerebbe la 25ª parte.

Voler citare tutte le applicazioni che l'alluminio ha già ricevuto, nonchè quelle che man mano la logica imporrà, sarebbe cosa lunga ed ardita, ne ricorderemo solamente alcune che ci sembrano più importante e di più prossima attuazione e che si basano sulle seguenti proprietà.

La leggerezza e la sonorità dell'alluminio lo destinano alla costruzione degli istrumenti da fiato allo stato puro e sottoforma di leghe, in sostituzione dell' ottone e della lega detta *metallo bianco*. Può ridursi in lamine 4 a 5 volte più sottile dello stagno, con un peso 3 volte minore, e può perciò essere sostituito a questo metallo in molte manifestazioni.

La resistenza dell'Alluminio è di 36 per 0/0 superiore a quella dell' acciaio fuso e circa 30 per 0/0 più leggiero, è 55 per 0/0 più leggiero del ferro forgiato, 75 per 0/0 più del Rame e 83 per 0/0 più della ghisa; ne segue che ogni qual volta la leggerezza è una condizione indispensabile alla costruzione di un istrumento, utensile o congegno è all' alluminio che forzosamente si dovrà ricorrere. Esso potrà dunque rimpiazzare l' acciaio per la costruzione delle corde per la discesa nelle miniere, e non essendo suscet-

tibile, nè alla ruggine nè a passare allo stato cristallino, come avviene per l'acciaio fucinato, tirato in lamine od in fili, dopo un certo tempo, ciò che gli fa perdere in gran parte la sua resistenza; le corde quindi costituite con l'alluminio offrirebbero una sicurezza superiore a quelle in acciaio. Anche i fili per trasmettere l'elettricità potrebbere essere fatti in alluminio in sostituzione del rame, malgrado che il potere conduttore sia il 59 per 0/0 di quello del rame, e che per avere la stessa potenza, occorrerebbe avere un filo nella proporzione di 1 : 1,7, ma tenendo conto che l'alluminio pesa 3,37 volte meno del rame ne segue che a parità di effetto il filo in alluminio peserebbe la metà di quello in rame.

Per le trasmissioni di deboli correnti elettriche, come ad esempio i fili aerei dei telefoni, che attualmente soglionsi fare in bronzo silicico, l'alluminio sarebbe da preferirsi, come ora dimostreremo. Prendendo per unità la sezione di un filo in Alluminio, per avere lo stesso potere occorrerebbe un filo in bronzo silicico avente la sezione di 1,37, d'altra parte il peso specifico del bronzo silicico è di 8,91 mentre quello dell'alluminio non è che di 2,68; ne segue che a parità di lunghezza e di potere trasmissibile il filo di bronzo silicico peserà 4,55 volte più di quello in alluminio. Come spesa in metallo, sapendosi che l'alluminio costa lire 6,75 il Kilogr. ed il bronzo silicico lire 3,75 il Kilogr. e che 1 di alluminio corrisponde a 4,55, si avrà che lire 6,75 di alluminio corrispondono a lire 16,31 il bronzo silicico. Oltre alla rilevante economia in metallo, bisogna tener conto che l'alluminio essendo duttilissimo può essere ottenuto in fili con molta minore spesa del bronzo silicico che è poco duttile, che il filo di alluminio essendo di sezione inferiore presenterà meno superficie e si caricherà meno nelle contrade piovose e dove nevica e richiederà meno pali di sostegno.

L'alluminio potrà ricevere moltissime applicazioni negli arredi militari, ove la leggerezza ha un' importanza massima; però allo stato puro non è da consigliarsi per la fabbricazione delle armi, attesochè quantunque abbia una resistenza 30 per 0/0 superiore all'acciaio, questa resistenza diminuisce, coll' elevarsi della temperatura e della grande pressione, prodotte dalle polvere piriche. In Svizzera si sono costituite delle carabine sistema Flobert che pesano 1/3 di quelle ordinarie.

Infine senza dilungarci maggiormente sulle molteplici applicazioni di cui è suscettibile l'alluminio diremo ch'esso è da tenersi presente ogni qualvolta la leggerezza e l' inalterabilità sono condizioni essenziali, impiegandolo sia allo stato puro sia sottoforma di leghe di cui in seguito parleremo, le quali a parità di resistenza pesano meno di tutte le altre.

L' unico inconveniente che ancora presenta la lavorazione dell'alluminio puro, è che non si è ancora trovato un facile mezzo di saldatura, benchè già da parecchio tempo la Società d'Incoraggiamento di Parigi ha pagato 200,000 franchi al signor Mourcy, ma siamo ancora lontano da un metodo semplice

e pratico in modo che ogni stagnino possa saldarlo come il piombo e lo stagno.

Le leghe di alluminio più comunemente in uso, con la loro densità paragonata all'alluminio ed al rame, sono le seguenti:

Alluminio puro forgiato o laminato . . .	Densità	2,68
Bronzo d' alluminio al 10 per 0/0 fuso . .	»	7,65
Ottone di alluminio 3,3 per 0/0	»	8,33
» » 1,0 »	»	8,35
» » comune 33 per 0/0 di Zinco	»	8,38
Rame in foglie	»	8,90

Queste leghe oltre ad essere inossidabili all' aria, hanno un punto di fusione relativamente basso, ed hanno la proprietà di passare dallo stato liquido, allo stato pastoso prima di solidificarsi, ciò le rende facilissime ha modellarsi e gli comunica una contrazione minima (una sbarra d' alluminio subisce una contrazione lineare di 1,8 per 0/0).

L'Alluminio allo stato di leghe è suscettibile di più estese applicazioni che non allo stato puro. Esso anche in tenuissime proporzioni a proprietà di fare acquistare al metallo al quale si unisce, una notevole tenacità, durezza e duttilità, li rende più resistenti agli agenti atmosferici e chimici, e ne accresce l'apparenza modificandone l'aspetto, il colore e la lucidezza. Ne vi è da opporre un'aumento di prezzo, perchè al costo attuale, che è di sole lire 6,75 il Kilogr. l' Alluminio è di poco superiore ad alcuni metalli comuni, e la differenza che può produrre è largamente compensata, dai pregi e dalla diminuzione di densità che comunica ai diversi metalli e leghe. Infatti per esempio l' ottone che contiene il 33 per 0[0 di Zinco non si può martellare alla temperatura del rosso debole, ma se si aggiunge dell' alluminio a questa lega esso può lavorarsi alla fucina e laminarsi al pari del buon ferro.

Siamo sicuri che quando questi bronzi, ottoni o leghe in cui interviene l' alluminio saranno stati meglio studiati, essi saranno preferiti alle leghe finora usate.

In date proporzioni il rame e l' alluminio formano un vero composto chimico. Tre sono per ora le leghe che presentano questo carattere, cioè:

Bronzi

90	di Rame	e	10	d' Alluminio
92,5	»	»	7,5	»
95	»	»	5,0	»

Quando si aggiunge al rame in fusione l' alluminio si osserva un notevole aumento di calore, la massa diventa più liquida ed incandescente. Esaminando le sbarre o verghe della lega prodotta, la struttura interna si vede compatta ed omogena ed il colore è uniforme in tutta la massa. Queste leghe fuse più volte conservano sempre la stessa composizione chimica e la stessa struttura.

I bronzi di alluminio hanno un bel colore che si approssimano a l' oro, sono malleabilissimi, molto duttili ed elastici, e pochissimo ossidabili all' aria.

Il bronzo d' alluminio che si fabbrica più specialmente in Inghilterra contiene 10 per 0/0 di alluminio. Il peso specifico di questo bronzo differisce di poco da quello dell' acciaio fuso o del ferro forgiato, ha una resistenza alla trazione di 50 kilog. per m/m quadrato, che è quella dell' acciaio, il ritiro lineare di 1,8 a 2 per 0/0, e la frattura è granulare simile all'acciaio ordinario, ed il colore è simile all' oro pallido. Le proprietà le prerogative di questo bronzo si assomigliano molto all' acciaio, che potrà rimpiazzare in svariate applicazioni ed al quale si può solo paragonare, con la superiorità dell' inossidabilità, dell' immobilità molecolare.

Il bronzo contenente 7, 5 per 0/0 di alluminio presenta i caratteri intermediarii fra quello al 10 per 0/0 e quello al 5 per 0/0, esso viene adoperato specialmente nella fabbricazione degli ornamenti che imitano maggiormente l' *oro*. Secondo *Sculze* aggiungendo a questo bronzo piccole quantità d' oro puro si ottengono delle leghe che hanno proprio l' *aspetto dell'oro*.

Il bronzo contenente 5 per 0/0 di alluminio è *eminentemente* malleabile e duttile, più duro del bronzo ordinario ma meno del ferro di buona qualità. Esso è più usato del bronzo al 10 per 0/0, malgrado che si può asserire ch' esso, dopo l' alluminio è il migliore metallo che si possa usare.

Il bronzo al 5 per 0[0 si martella e si lavora alla fucina fra il calore rosso scuro ed il rosso vivo, questo lavoro come la laminatura, ha per effetto di aumentare la sua resistenza, perciò negli usi industriali conviene sottoporlo a questo genere di lavorazione anzicchè riccorrere alla semplice fusione. La tempera produce lo stesso effetto che sugli bronzi ordinarii, cioè quello di renderlo più malleabile. La sua conducibilità è debole e perciò non potrebbe surrogarsi al bronzo fosforoso nelle linee telefoniche, benchè come prezzo potrebbe rivalegiare.

La resistenza del bronzo di alluminio agli agenti atmosferici è in ragione diretta della sua ricchezza in alluminio ed in ragione inversa della quantità di silicio che contiene.

L' aceto e gli acidi organici hanno un' azione sensibile su di esso, perciò non conviene di fare con bronzo di alluminio oggetti per usi culinari, ma resiste però meglio di qualunque altro metallo a l' acqua di mare, e potrebbe perciò sostituire la rame per rivestire le navi costruite in legno.

Possiamo affermare senza tema di esagerazione che il bronzo d' allumi-

nio è superiore a tutte le leghe ed ai metalli adoperati nelle costruzioni, per la sua durezza, tenacità, duttilità, resistenza, allungamento ed alla rottura, che lo rendono di tutta sicurezza. Si sono costruiti ingranaggi potenti con questo bronzo e dopo di averli fatti funzionare per varii mesi, non si è trovato traccia di consumo o deformazione dei denti, esso resiste dunque stupendemente all' attrito.

Col bronzo d' alluminio si potrebbero costruire dei tubi che a resistenza uguale peserebbero 3 1[2 volte meno che quelli in rame od in ottone, e questi tubi non presenterebbero difficoltà di lavorazione, anche pel bronzo al 5 per 0[0 e riscaldandolo al rosso, esso si presta facilmente ad assumere questa forma. Può sostituire il rame laminato perchè la sua resistenza essendo doppia del rame, le lamine potrebbero avere la metà dello spessore e resisterebbero meglio all' ossidazione anche ad una temperatura elevata.

Nel materiale di artiglieria il bronzo d' alluminio è destinato a rendere segnalati servigi. A parità di resistenza un cannone in bronzo d' alluminio peserebbe 2 1[2 meno di quello in bronzo ordinario, sarebbe meno suscettibile di scoppiare, l' anima del cannone non si deformerebbe tanto facilmente per un tiro successivo e prolungato, e resisterebbe meglio all' azione dei gas prodotti dalla polvere pirica.

Per un ugual numero di esplosioni, il riscaldamento del cannone di bronzo d' alluminio, sarebbe minore, attesochè il suo calore specifico è molto più elevato di quello del bronzo ordinario, cioè a dire che il bronzo d' alluminio può assorbire una quantità di calore superiore al bronzo ordinario, prima di acquistare una temperatura che lo metta fuori uso, e perciò si potrà tirare consecutivamente un maggior numero di colpi, che non con cannoni fatti con bronzo ordinario. Non vi è poi a temere che il bronzo d'alluminio perda della sua resistenza, poichè non è che a 350° che questa resistenza, comincia a scemare. Vi è pure l' inossidabilità a tener presente e che consiglia a preferirlo.

Il bronzo d' alluminio non è magnetico. Le leghe dal 2 al 7 per 0/0 hanno un bel colore d' oro, e sono perciò usate per la confezione di oggetti di lusso e d' arte.

La lega al 7 1[2 per 0/0 è preferibile per la cisellatura e quella del 2 al 3 per 0[0 per fabbricare bottoni, casse d' orloggi ecc. ecc.

I vantaggi che presentano i bronzi di alluminio su quelli ordinarii sono dunque incontestabili, e ciò non ostante sono pochissimi adoperati in Italia perchè non ancora conosciuti ed apprezzati. Il bronzo d' alluminio sui mercati di produzione si venda ora a lire 3,50 il kilogr. franco di spese che sono a carico del compratore, ma questo prezzo diminuirà col tempo col ribassare quello dell' alluminio.

Saldatura

Il bronzo di alluminio al 5 per 0[0 può essere saldato con lo stagno, ma la saldatura diventa più difficile a misura che la quantità d' alluminio aumenta e diventa quasi impossibile quando si arriva al 10 per 0[0. La saldatura a fuoco si fa con una lega di 52 parti di rame, 46 di zinco e 2 di stagno e non offre maggiore difficoltà che per il bronzo ordinario.

Lega di alluminio ed argento.

Oltre agli bronzi vi sono le leghe di questo singolare metallo che meritano di essere accuratamente studiate.

Lega di Alluminio ed Argento.

Alluminio	parte	95	100
Argento	»	5	

Questa *lega* ha la stessa consistenza dell'argento e lo stesso aspetto, prende una bella lustratura, e non da luogo, come quella dell' *argento e rame* alla formazione di composti cuprici, che la rendono impropria a fabbricarne oggetti di usi domestici. La lega di alluminio che costerebbe circa 12 volte meno dell' argento puro, potrebbe sostituire quest'ultimo metallo per fabbricare servizi da tavola, vasellame ad anche utensili di cucina. Tirato in fili sottilissimi potrebbe adoperarsi per i ricami e gli ornamenti delle divise militari e per la grande sonorità dell'alluminio ottenere delle corde armoniche; questa proprietà renderebbe questa lega molto adatta alla costruzione di campanelli ed istrumento da fiato. L'alluminio costando quasi quanto il Nichel potrebbe rimpiazzarlo nei bronzi detti bianchi, Maillechor, ecc. Nel sistema monetario potrebbe sostituire i piccoli spezzati di argento e le monete di rame.

Lega di alluminio e stagno.

La più importante è quella ottenuta con:

Alluminio	parti	90	100
Stagno	»	10	

Questa lega porta il nome del suo autore Bourbouze essa è *malleabile* e *duttile* come l' alluminio, ha per peso specifico 2,8 circa, e presenta sull' alluminio puro il vantaggio di potersi facilmente saldare.

Ottone di Alluminio.

Ottone di alluminio. Questa lega è di molto superiore a quella ottenuta con *rame* e zinco. La composizione è:

Rame	63	100
Zinco	33	
Alluminio	4	

Questa lega è malleabile a freddo.

E nell' ottone che l' intervento dell' alluminio si manifesta di più, basta dal 1 al 3 per 0/0 per comunicare a questa lega gli stessi effetti che produce nel bronzo nelle proporzioni di 5 a 10 per 0/0.

L' ottone è si può dire il metallo che costa meno, l'aggiunta di alluminio aumenta singolarmente la sua resistenza e lo rende preferibile, pesa più ed è più ossidabile del bronzo, ma fra le simili leghe è ancora quello che si ossida meno.

Per aumentare la durezza dell' ottone vi si aggiunge dal 2 al 3,5 per 0/0 di alluminio, se invece si desidera la facilità del lavoro si comincia a mescolare 1[4 per 0/0 di alluminio che già rende la lega più fluida e non gli toglie la lucidezza; e si può aumentare fino al 2 per 0/0.

Aumentando la proporzione dello zinco nella lega bisogna diminuire la quantità dell' Alluminio, altrimenti essa diventa troppo dura e fragile. Le leghe contenenti 40 per 0/0 di zinco possono essere tutte martellate al rosso scuro, qualunque sia la proporzione di alluminio. Quelle invece che contengono 33 per 0/0 di zinco non possono essere fucinate alla temperatura del rosso scuro se non contengono dal 2 al 3,5 d' alluminio.

L'ottone contenente il 3 per 0/0 d'alluminio è quello che si presta meglio al lavoro ed ha una resistenza pari a quella del miglior acciaio fuso.

L'Ottone di alluminio può essere preparato da chiunque abbia pratica della fusione dei metalli poco ossidabili come Rame, zinco, stagno, e puossi preparare in ogni ufficina di costruzione di macchine. Rifondendo questa lega non vi ha timore di perdita di alluminio anzi si arricchisce per mezzo della volatilizzazione dello zinco, ma la presenza dell'alluminio rende pure questa volatilizzazione meno sensibile.

Infine tanto per la convenienza del prezzo quanto per le sue speciali qualità, l'ottone d'alluminio è destinato ad essere generalmente usato nelle costruzioni meccaniche.

Leghe dell'alluminio con l'acciaio e con la ghisa.

L'alluminio si unisce in tutte le proporzioni con *l'acciaio* e con la *ghisa*, facendone abbassare sensibilmente il punto di fusione, e rendendone la massa fusa più fluida e perciò più acconcia al getto in forme concave.

Il ferro forgiato fonde a 1600 ma quando si tratta di colarlo bisogna aumentare di molto questa temperatura affinchè non si raffreddi troppo presto nelle forme. Si può evitare questo aumento di calore aggiungendo al ferro una quantità minima di alluminio, l' 1 per 0/0 basta ad accrescere la fluidità del ferro in fusione.

Questa proprietà è da tenersi presente da tutti i fonditori di ferro e ghisa, la quantità d'alluminio da aggiungere alla fusione varia da 0,1 al 5 per 0[0. Si vende del ferro ed acciaio contenente dal 10 al 15 per 0/0 di alluminio e serve per aggiungerlo nelle fusioni quando si vuol introdurre delle quantità piccole di alluminio e per piccole quantità senza ricorrere a bilancie delicate; però trattandosi di masse importanti è sempre meglio ricorrere al metallo puro. Unendo all'acciaio il 2 al 3 per 0/0 di alluminio, lo rende durissimo, in modo da non essere più intaccato dalla lima, come l'acciaio a tutta tempera. Con questo mezzo si possono ottenere pezzi che si deformerebbe alla tempera, oppure di mole tale che sarebbe difficile od impossibile a potergliela dare. Le leghe di alluminio danno al ferro una tinta argentina spiccata.

L'affinaggio dei metalli è una quistione che preoccupa sempre il fonditore. L'alluminio rende in questa operazione grandi servigi; infatti esso decompone l'ossido di ferro e si forma dell'ossido di alluminio solido e fisso, facile ad eliminarsi e produce un aumento di temperatura. Per l'affinaggio del rame avviene lo stesso e l'alluminio oltre a scomporre l'ossido di rame anche, aggiunto in eccesso non nuoce alla qualità del metallo come avviene col fosforo od il silicio. Anche nella fusione del vecchio ottone l'alluminio è efficacissimo.

Storia della produzione dell'Alluminio.

L'Alluminio fu isolato da *Vohler* (chimico tedesco) nel 1827 (1) trattando il Cloruro di alluminio ($Al^2 Cl^6$) col potassio (K) però non l'ottenne che sottoforma di una polvere grigia, la quale essendo fortemente stropicciata, prendeva l'aspetto metallico. Dopo si tentò di perfezionare il metodo per elettrolisi escogitato da *Davy* che nel 1806 tentò di ottenere questo metallo ma non vi riuscì.

Deville nel 1854 ottenne l'alluminio con un procedimento più semplice ed economico, che rese ancora più vantaggioso nel 1856 impiegando il *cloruro doppio di alluminio e sodio,* ($Al^2 Cl^6$, Na Cl) in del *fluoruro di calcio.* Contemporaneamente il Dott. *Percy* in Inghilterra e *Rose* in Germania cercavano di ottenere l'alluminio dalla *Criolite* di cui la *Groenlandia* ha estesissimi giacimenti.

Per parecchi anni si è ottenuto l'alluminio col metodo tedesco nelle officine di *Amfreville La Mie-voie,* presso *Rouen* diretta dai Sig. Carlo ed Alessandro *Tissier* e costava da 250 a 300 franchi per Kilogramma.

Nel 1887 il chimico francese *Faurié* volle esonerarsi dal ricorrere al *Sodio,* metallo non solo costoso ma ancora di difficile conservazione e non è arrivato che a produrre delle leghe che contengono fino al 97 per 0[0 di alluminio. L' inconveniente come si vede è molto più apparente che reale.

(1) **MEIAGUTI** alla pagina 194 del tomo 2° delle sue **LEÇONS** Elémentaires **DE CHIMIE** (1868) dice che:

Le gènéral de *Bèville*, dans un travail sur l' *Aluminium*, raconte l'anecdote suivante dont il doit la connaissance à de nombreuses recherches faites par lui sur des textes **LATINS**.

« Sous le règne de *Tibère*, un ouvrier (faber) parvint à extraire d'un verre *Alumi-*
« *neux* une matière évidemment métallique dont il fit une coupe qu'il présenta à l' *Em-*
« *pereur*. Celui-ci en fût étonné. Le malheureux faber, pour augmenter l'admiration du
« maître, laissa tomber par terre la coupe qui se déforma, mais bientôt à l' aide d'un
« petit marteau, il la répara comme si elle avait été en or ou en argent. Ce métal tiré
« de l'*Argile*, ne pouvait être que de l'*Aluminium.* On lui demanda si son procédé était
« connu de lui seul, « *de moi et de Jupiter* » répondit-il. L'*Empereur* craignant que les métaux précieux ne fussent dépréciés par un mètal tiré d'une substance aussi commune que l'*argile*, ordonna la décapitation de l' inventeur (*eum decollari jussit Imperator*) et la destruction de ses ateliers.

Non è forse più che rimarchevole di registrare che un Imperatore Romano nel 1° secolo della nostra era fa decapitare l'inventore dell'Alluminio e distruggere le sue officine e che poi un altro Imperatore nel vigente XIX secolo onora e mette a disposizione del *Deville* la sua cassa privata per fare acquistare al mondo civile un nuovo metallo ?.

C. D.

Sono i metodi *elettrilitici* che oggidì permettono di ottenere *l'alluminio puro* ad un prezzo accessibile alle industrie.

Il *Deville* sin dal 1854 ottenne risultati favorevoli con *l'elettrolisi* ma a quell'epoca non si aveva ancora idea di poter ottenere *una corrente elettrica potente* prodotta dai generatori di cui disponiamo attualmente.

L' *Elettro-Metallurgia* è diventata una conquista industriale da soli 3 lustri, essa esige una forza motrice a buon mercato e perciò bisogna ricorrere alla forza motrice *idraulica*, la quale potendosi trasmettere mediante la corrente elettrica a più di 100 Kilometri, ne segue che nei paesi dove abbonda la forza idraulica e non difettano i minerali metallici, l'estrazione di questi si farà in gran copia con l'elettrolisi, senza ricorrere ai combustibili. Fortunatamente le forze idrauliche non fanno difetto in Italia.

Deville ottenne l'alluminio *elettroliticamente* facendo passare la corrente elettrica attraverso il *Cloruro doppio alluminico sodico* fuso.

Ma l'alluminio con i processi Deville costava in principio 2000 fr. il kilogr. ed il primo oggetto d'arte costituito con questo metallo fu un giuocattolo che il Deville offerse al principe imperiale del 2° Impero di francia. Questo prezzo andò man mano diminuendo, ma senza i sussidi di Napoleone 3° come dice il Wagner l'alluminio non avrebbe potuto *reggersi coi proprii piedi*.

Groetzel nel 1884 ripetè l'esperienza fatta dal Deville e tentata anche dal *Bunsen* ma con poco successo, e non fu che nel 1886 che il *Minet* in francia e l'*Hall* in america con un metodo pressochè analogo a quello di Groetzel, riuscirono a produrre convenientemente l'alluminio *elettroliticamente*.

Il metodo *Minet* è fondato sulla *elettrolisi* della *Criolite* ed è stato messo in pratica a *Creil* nelle officine dei fratelli *Bernard*.

A *Milton* presso *Stoke-on-Trent* si fabbrica esclusivamente il *bronzo di alluminio* ed è il processo *Coroles* che vi è attuato.

Nel 1887 nella fabbrica di alluminio di *Forges Hèroult* si fecero utilissime modifiche al processo *Coroles*, le quali vennero pure adottate a *Laufen* (Svizzera) dietro accordi presi con questa Società.

La più importante officina impiantata fin ora per produrre l' alluminio è quella di *Schaffhousen* nelle vicinanze di *Neuhausen* denominata, *nuove officine di alluminio di Laufen-Neuhausen,* appartenenti alla *Società Anonima per l'Industria dell'Alluminio*, costituita il 12 Novembre 1888, con un capitale di 10 milioni di franchi. Questa Società dispone di una forza di 4000 cavalli, e non è che dal 1890 che ha cominciato a produrre l'alluminio su vasta scala. Quantunque questa fabbricazione sia recentissima il prezzo dell'alluminio da 160 fr. è già arrivato a fr. 6,75 il kilogr.

In questi ultimi anni il valoroso Ingegnere Dott. *Mengarini* che ha diretta l'istallazione della *luce elettrica* in Roma e che ora dirigge l'istallazione del macchinario di *Tivoli* per trasmettere a Roma non solo energia

elettrica per produrre luce ma anche forza motrice, si è dato anch'egli a studiare la fabbricazione economica dello alluminio, in vista di dotare anche l'Italia della produzione di questo *metallo dell'avvenire*, ma tenendo presente la gara che ora ferve fra i produttori all'estero, quest'industria sarebbe per ora passiva giacchè il prezzo è già sceso a lire 6,75 il kilogr. e che forse sarà ancora ridotto. Non è dunque l'iniziativa che manca in Italia, ma bensì l'incoraggiamento e lo spirito industriale.

4 Gennaio 1892

1. Rapporto.

SUL

CONCORSO PER LE UVE DA TAVOLA

BANDITO

DAL

R. ISTITUTO D'INCORAGGIAMENTO

DI NAPOLI

il 26 Giugno 1890.

I.

Francesco de Villacomez di Bisceglie.

Partito da Portici la mattina del 24 Settembre, nel pomeriggio dello stesso giorno io faceva l'ispezione presso il concorrente signor ***Francesco De Villagomez*** di Bisceglie (Provincia di Bari). — Egli non è produttore di uve da mensa, ma semplicemente esportatore. Oltre alle uve, esporta diverse qualità di frutta fresche e ortaglie.

Fino al 13 Settembre 1890, il medesimo, a suo dire, ignorava che a Portici si tenesse la Mostra; per cui le sue uve figurarono soltanto nei due periodi di quella: 20-21 Settembre e 30 detto — 1° Ottobre.

In un ampio locale a piano di strada, che fa da magazzino per la lavorazione ed imballaggio delle uve, e da ufficio di amministrazione della Ditta, feci un minuto esame dei due libri contabili: ***Mastro*** e ***Fatturiere***. Devo premettere, che il concorrente mi fece trovare un estratto di questi due registri, per quanto si riferiva al movimento commerciale in uve da tavola per il 1889 e pel 1890 fino al giorno dell'ispezione, in due accuratissimi specchi, nei quali a prima vista scorgevasi la conclusione a cui erano ispirati.

Esaminai, partita per partita, nel Mastro, l'esercizio 1889, in confronto con lo specchio sintetico relativo e con le singole dichiarazioni del Fatturiere e Copia lettere. Dal lungo e paziente esame, risultò tutto in perfetta corrispondenza.

In detto anno, il signor *De Villagomez* spedì all'Estero Qu. 440,99 di uva da tavola, peso netto, e specificatamente come segue:

Ad	M. S.	di München	Qu.	249, 99
»	I. B. B.	»	»	191, 26
»	A. V.	di Reichenhall	»	6, 77
		Totale	Qu.	440, 99

Spedì per l'Italia, dello stesso genere, Qu. 64, 82 ripartiti in questo modo:

Ad	L. B.	di Milano	Qu.	29, 63
»	L. D.	» Como	»	23, 87
»	A. M.	» Torino	»	10, 51
»	S. L.	» Firenze	»	0, 81
		Totale	Qu.	64, 82

E il movimento commerciale complessivo pel 1889, fra spedizioni estere e nazionali, è rappresentato da Qu. 505, 81.

La quantità che quì figura spedita a ciascun cliente, naturalmente rappresenta la somma di diverse partite con data differente di spedizione.

I due quantitativi ricordati del commercio estero e nazionale in uve da mensa pel 1889, rispondono perfettamente a quanto è detto nel certificato rilasciato dal Sindaco di Bisceglie all'interessato.

Mi disse poi il signor *De Villagomez*, che il giorno prima aveva spedito a Portici 177 bollette ferroviarie, riferentisi appunto al suo commercio in uve da tavola pel 1889. — Un buon numero delle ricevute di spedizione all'estero, però, spedizioni avvenute per mezzo dei vagoni in servizio Italo-Svizzero e Italo-Germanico, trovavasi ancora presso di lui. Ebbene; io misi a confronto tali ricevute, che contengono gli estremi del fatto commerciale, con le dichiarazioni del *Fatturiere* corrispondenti, e anche qui non trovai alcun che da ridire.

Passai a fare l'identica verifica per l'anno 1890.

Da essa mi risultarono esattissime ed indiscutibili le cifre dello specchio o estratto relativo. E cioè, fino al 20 Settembre 1890, vennero esportati in uve da tavola Qu. 617,41; vennero spediti per l'Italia Qu. 180,15. In complesso, un movimento commerciale *di Qu. 797,56*.

Il signor *De Villagomez*, oltre al magazzino, pei cesti e cassette d'imballaggio, in cui io mi trovava a fare prime e più importanti indagini, e nel

quale dunque è installato lo studio od ufficio di amministrazione, dispone di un altro magazzino in Bisceglie stessa, più di altri due magazzini in campagna, a qualche chilometro di distanza dalla città, in cui abbonda il materiale di imballaggio durante il periodo commerciale dell'annata.

Il signor *De Villagomez*, come risulta da' suoi numerosi registri, i quali sono tenuti con forma ed ordine ammirabili, iniziò il commercio in frutta fresche, ortaglie, uve da mensa, nel 1880, e l'ha continuato fino ad oggi senza mai interromperlo; anzi dandovi successivamente maggior incremento. Però, dal 1884 in poi, ha lavorato soltanto nelle uve da tavola, perchè ha compreso l'importanza che poteva assumere un tale articolo nel suo paese, a differenza di altri, e grandi sforzi ha fatto e molti sacrifizii ha sostenuto per dar vita prospera a tale industria.

Ogni anno il periodo commerciale comincia sullo scorcio del Luglio e finisce in quello di Novembre. Anche dai prezzi cui viene venduta la derrata per una data unità di misura, prezzi contenuti nelle fatture, si ricava facilmente che trattasi sempre di uve da tavola e non da vino; così in media, cominciasi l'esercizio con un prezzo che s'aggira intorno alle lire 40,00 per quintale; si scende poi fino a lire 25,00 nel momento di maggiore abbondanza: e indi si risale a lire 35,00. — D'altronde, anche l'imballaggio dà ragione della qualità del genere e della sua destinazione nel consumo.

I registri o libri contabili del *De Villagomez* rispondono alle norme del Codice di. commercio, per numero, qualità e maniera di tenuta, e perchè van muniti di bollo con vidimazione del Pretore.

Alla loro tenuta è addetto il signor *Federico Weiser* di Germania, che da qualche anno la Ditta ha ai suoi stipendii, anche per la corrispondenza Tedesca.

Si riceve tutta l'uva che viene dalla campagna, nell'indicato locale che fa da magazzino e da ufficio. Quivi si lavora; e all'uopo sono impiegate, fisse per tutta la stagione, 24 donne che eseguono la pulitura dei grappoli, 3 imballatori e due facchini compreso il vetturale.

I due magazzini che la Ditta ha in campagna, come il secondo trovantesi in città, servono unicamente per deposito di mezzi d'imballaggio.

Questi consistono in cassette e in cesti, nei quali la merce viene condizionata con grande accuratezza, sicchè tutto compreso, trattasi di un imballaggio sicuro, sufficientemente solido, molto pratico ed economico.

Le varietà di uva che il concorrente s'accingeva a preparare per il 3° periodo della mostra a Portici: 30 Settembre e 1° Ottobre: erano: *Baresana* bianca; *Mennavacca* bianca; *Corniola* bianca e nera; *Brunesca* nera.

È dunque chiara l'importanza del lavoro di esportazione nelle uve da mensa, che fa il signor *De Villagomez;* lavoro meritevole del più grande incoraggiamento.

Apparirebbe da informazioni assunte, che realmente, quando il *De Villagomez*, 10 anni fa, iniziò l'esportazione delle uve da tavola, la produzione

delle 3 qualità d'uva — *Baresana, Brunesca* e *Comiola,* ma specialmente delle prime due, fosse molto limitata nell'agro del suo paese; e che in seguito i produttori, allettati dai buonissimi prezzi offerti dal *De Villagomez,* abbiano man mano diffuso le varietà stesse fino ad arrivare ad una produzione ormai considerevolissima pel commercio estero e nazionale.

La lavorazione ed imballaggio, da cui in notevol grado dipende la resistenza maggiore e minore della delicata derrata ai trasporti, come vengono praticati dal *De Villagomez* sono pure degni di grande considerazione, poichè alla massima precisione, leggerezza e solidità, accoppiano una data ricercatezza, la quale tanto più contribuisce a far bene apprezzare l'articolo.

II.

Michele Ventura di Bisceglie.

La mattlna del 25 Settembre faceva l'ispezione presso il concorrente esportatore signor *M. Ventura* di Bisceglie.

Dal 1° Maggio 1890 la Ditta *M. Ventura* ha per contabile il signor *Wilhelm Spengemann di Nordhausen,* commesso presso la importante Ditta vinicola di Bisceglie *M.* e *A. Pasquale.* Il signor Spengemann stesso cura la corrispondenza tedesca della Ditta *M. Ventura,* la quale nel 1889 corrispondeva colla Germania e colla Svizzera da sè medesima e in lingua Italiana.

La Ditta presenta 3 libri contabili: il Mastro; il Conto corrente: il Copia lettere e fatturiere. Essa traffica anche in vino e uva per far vino, in ortaggi freschi, e in frutta fresche compresi gli agrumi, che manda specialmente in Isvizzera. Il suo commercio in uva da tavola risale al 1886. In questo anno d'inizio, oltre 5000 cassette di derrata si spedirono sulla piazza di Lucerna. Di esse, 300 a 400 erano da 10 chilogrammi l'una, e il resto da 5 chilogrammi. Qualche piccola spedizione venne pure fatta per Basilea e per Göschen. Nel medesimo anno si potè sperimentare la notevole resistenza delle uve Biscegliesi al tempo ed ai viaggi, poichè in un periodo la merce spedita rimase sequestrata per una dozzina di giorni alla stazione di Chiasso, richiedendosi il certificato dal Sindaco, comprovante l'immunità della regione di provenienza, dalla fillossera.

La Ditta *Ventura* dichiara di aver preso di mira la esportazione, non curando quasi affatto il commercio interno.

Dall'86 in poi il commercio della Casa s'è esteso mano mano ad altre piazze della Svizzera e in Germania. Così, la merce per la Svizzera va a Zurigo, a S. Gallo. a Basilea, a Lugano, a Berna, a Zug; e per la Germania, a Monaco, a Cassel, a Berlino, ad Herfurt, a Leipzig, a Bamberg, a Stuttgart e a Breslan.

La maniera d'imballaggio delle uve è stata trovata sempre soddisfacentissima, In Svizzera è ricercata la cassetta da 5 a 10 chilogrammi, la quale, vuota, pesa da grammi 600 a Kg. 1,100. Queste cessette provengono dalla Segheria a vapore Braima-Riva di Torino. In Germania invece son preferiti i cesti capaci di 5 a 14 chilogrammi d'uva; cesti che la Ditta acquista dalla Scuola industriale dei Panierai in Barbisano (Provincia di Treviso). I cesti di 14 chilogrammi sono da due anni adottati dalla Ditta invece dei più piccoli, per la Germania, stante l'accertata resistenza della merce.

Il signor *Ventura* mi accusò, pel 1889, l'esito in uve da tavola di Qu. 353,51 a peso netto: di cui Qu. 305 all'estero e Qn. 48,51 in Italia. E partitamente come segue:

IN GERMANIA.

Ad.	A. Brunthaler di München	Qu.	33, 62
»	F. Bell »	»	25, 92
»	G. Scidl »	»	222, 61
»	F. Wigand »	»	0, 80

IN SVIZZERA.

A.	F. Peduzzi di Lucerna	»	20, 30
»	Fratelli Bernasconi di Lugano	»	0, 85
»	B. Marocco di Göschen	»	0, 90

IN ITALIA.

A.	G. Carissimo di Lecco	»	48, 51
	Totale	Qu.	353, 51

Per l'anno 1890 mi accusò uno smercio complessivo in uva da mensa, di Qu, 238,38; di cui Qu. 192,72 all'estero e Qu. 99,66 in Italia. E specificatamente:

IN SVIZZERA.

Alla vedova	Weitfelder di S. Gallo	Qu.	22, 05
Ad.	A. V. Papini di Lucerna	»	44, 85
»	A. Siegfried Schmid »	»	10, 68
»	L. Staub Berna	»	0, 18
»	A. Albonico Zurigo	»	1, 15
»	A. Di Gallo »	»	11, 30

In Germania.

A.	G. Seidl di Monaco	Qu.	87, 15
»	I. Meyer	»	3, 80
»	Schindler e Gude di Breslau , ...	»	0, 26
»	W. Fhurmann di Erfurth	»	4, 60
»	W. Ritz di Cassel	»	0, 20
»	L. D. Valzachi di Stuttgart.	»	2, 50
»	E. Doerr di Leipzig	»	1, 80
»	W. Blanchard di Erfurth	»	1, 00
»	P. R. Niezoldi jr. di Bamberg	»	1, 00
«	O. Reinsch di Lipsia	»	0, 60

In Italia.

A.	G.	Carissimo	di Lecco	Qu.	24, 50
A.	B.	Benetti	di Milano	»	10, 60
»	S.	Emilio	di Lecco	»	10, 10
»	M.	Cateni	di Siena	»	0, 46
			Totale . .	Qu.	238, 38

La Ditta *Ventura* mi notificò anche, che la sua compra nel 1889 in uva da tavola, dal 29 Luglio al 3 Novembre era stata di Qu. 319,70; fatta a Bisceglie e a Ruvo: e delle due varietà Baresana e Brunesca; e che la compra del 1890, dal 25 Luglio fino al giorno precedente all'ispezione, e delle medesime varietà, è stata di Qu. 203,89.

I prezzi medi di acquisto della uve nell'89, hanno variato fra 15 a 20 lire al quintale; nel 90, fin'ora, fra lire 16 e 23.

I prezzi di vendita, poi, tanto per l'89, che pel 90, fra lire 25 a 35 il quintale.

La verifica da me fatta nei libri contabili (Mastro, Conto corrente, Fatturiere e copialettere), e nel Bollettario, pel movimento commerciale del 1890 fu piuttosto soddisfacente; ma non altrettanto avvenne pel 1889, anno in ispecial modo contemplato dal bando del concorso.

Oltrechè nel Mastro e nel Conto corrente le partite sommavano ad una cifra non di poco inferiore a quella accusata per l'entità delle spedizioni (e l'interessato disse che non v'era stato il tempo sul momento per registrare le partite mancanti; poscia non s'era più pensato a farlo); il *Ventura* d'apprima espose che non poteva esibire il fatturiere e copia lettere dell'89 perchè smarrito. Se non che io, nello sfogliare il libro delle fatture e lettere del 80 m'avvidi che queste erano precedute da quelle dell'89. Mi assicurai meglio del fatto; e allora il *Ventura* si dichiarò meravigliatissimo e contento si fosse ritrovato ciò che si cercava e ch'egli riteneva assolutamente perduto.

Aggiunse che il libro perduto, allora, doveva essere quello dell'88. — Procedendo all'esame del rinvenuto fatturiere dell'89, trovai che l'ultima fattura era in data 21 Settembre, mentre il *Ventura* diceva che le operazioni avevano avuto luogo fino al 3 Novembre. Vero è, che mi furono esibite alcune cartoline accennanti a operazioni commerciali posteriori al 21 Settembre, ma le trovai poco convincenti.

Il *Ventura* mi disse, che avea spedito a Portici l'ultima ricevuta di spedizione del 3 Novembre 1889.

Va notato che i libri contabili di questa ditta non sono bollati e vidimati come lo sono quelli della Ditta F. De *Villagomez*.

Mi disse poi il *Ventura*, che il 2 Ottobre prossimo, per mezzo della Compagnia di Navigazione Italo-Britannica in Napoli, avrebbe fatto una piccola spedizione di pruova sulla piazza di Londra; e me lo comprovò presentandomi una lettera in data 4 Settembre della Compagnia stessa, lettera con cui si davano ragguagli di spedizione; e mostrandomi nel Copia lettere la nota d'avviso all'agente in Londra (signor America e Comp°) della imminente spedizione.

La Ditta *M. Ventura* lavora in un locale a 4 ambienti: uno forma l'ufficio e 3 sono magazzini pel deposito dei cesti e delle cassette e per la ricezione, peso, lavorazione, e imballaggio delle uve.

Le uve vengono accaparrate fin dal mese di Luglio; quattro uomini sono addetti a ritirarle dalle compagne. Dai venditori, così per l'uva, come per le altre frutta fresche, sul peso della merce vien fatto alla Ditta l'abbonamento del 7 %.

La Ditta mandò alla mostra, nel 2° periodo, le seguenti varietà: Verdolino, Somarello, Zapponeto, Baresana, Brunesca, Uva rosa, Corniola bianca, Corniola nera. Nel 3° periodo manderà soltanto le ultime 5 varietà, salvo casi imprevisti.

III.

Giuseppe Cocola di Bisceglie.

Nella stessa giornata 25 Settembre, feci visita al concorrente commerciante signor *Giuseppe Cocola* fu Mauro, di Bisceglie.

Giovane piuttosto, egli ha iniziato il suo commercio non prima del 15 Maggio 1890 sopra piselli, ciliege, albicocche e primi fichi. Col 1° Agosto ha incominciato a spedire uve da mensa a Milano, e propriamente Baresana bianca. Indi si è procurato, e in tempo molto breve, un certo numero di clienti in Isvizzera e in Germania, cui ha spedito una discreta quantità di uva a prezzo piuttosto basso, facendo così una certa concorrenza ai compaesani.

Ecco l'entità del commercio in uve da tavola, che ha avuto fin qui coi suoi clienti:

Dal 1° Agosto al 27 detto ha spedito in casse da Kg 10, a Cappelletti e Otto di Milano	Qu.	74,30
Dal 17 Agosto al 23 detto in casse da Kg 5 ad A. Di Gallo di Zurigo	»	2,44
Il 20 Agosto, in casse da 10 Kg ad A. Albonico di Zurigo	»	1,00
Dal 20 Agosto al 4 Settembre, in casse da 5 Kg ad A. Gasparinetti di Zurigo	»	6,45
Il 20 Agosto, in casse da Kg 5, ad A. Voltolini di Reichenhall	»	0,19
Dal 23 Agosto al 12 Settembre, in casse da Kg 10 a W. Ritz di Cassel	»	5,36
Il 3 Settembre ai fratelli Bernasconi di Lugano	»	2,97
Dal 22 Agosto al 29 detto ha venduto a B. Lisetto a Bisceglie per Berlino	»	77,00
Totale	Qu.	169,71

Boscolo Lisetto di Chioggia si recò a Bisceglie il 22 Agosto per acquistare uva da tavola, bianca, da spedire a Berlino. Compose 6 vagoni, pei quali il contingente venne fornito dai commercianti signori De Villagomez, Ventura, Cocola e Musci.

I primi due vagoni furono completati colla derrata di De Villagomez e Musci, ma giunsero a Berlino in uno stato di conservazione non eccellente, perchè nell' allestire le cassette era stato fatto *imballaggio pesante*. Gli altri quattro vagoni furono composti colla merce di De Villagomez per

Qu. 76,00; di Musci per

» 96,00; di Ventura per

» 40,00; e di Cocola per

» 77,00.

Pel primo di questi 4 vagoni, solamente Cocola adottò l' imballaggio *leggero*, per cui le uve degli altri arrivarono a destinazione in istato non perfetto; e allora Lisetto volle da tutti l' imballaggio Cocola per gli altri tre vagoni.

La Ditta Cocola ha comprato l'uva da mensa, fin qui, a prezzi variabili fra L. 16 e 21 il quintale; il prezzo di vendita, tolte le spese d' imballaggio e spedizione, ha variato fra L. 23 e 35 il quintale. .

In quanto a registri, il signor *Cocola* possiede un giornale-mastro, chiaro, pulito, ma tenuto con troppa semplicità e senza forma. Tutte le sue partite furono singolarmente controllate alla stregua delle bollette di spedizione: non fu notata nessuna divergenza.

Il signor *Cocola* ha poi spedito a Borcolo Lisetto, a Chioggia, dal 30 Agosto al 23 Settembre Qu. 303,82 di uva da vino in 3 vagoni, e se la stagione lo permetterà, spedirà fra pochi giorni 30 vagoni della stessa uva a Milano, ai signori Torre e Cappelletti. Tale uva la può comprare da L. 11 a 13 il quintale, e rivendere a L. 14-15.

Il signor *Cocola* manda in campagna, sulle carrette, le casse, ciascuna capace di 55 a 60 Kg d'uva; e così per l' uva da tavola. Per quest' ultima, spesso i proprietarii la recano essi stessi in Bisceglie dentro panieroni da 40 a 50 chilogrammi ognuno. L'uva da vino viene condizionata in campagna, dentro le casse, nella maniera definitiva; quella da tavola vi viene disposta provvisoriamente, perchè la si deve *lavorare* in magazzino. Questo consiste in un grande stanzone, diviso prima in 2 ambienti per mezzo di robusta arcata. — La metà anteriore contiene da un lato, appoggiato alla parete, lo scrittoio; la metà posteriore, che a sua volta è separata in due piani per mezzo di vottine in cotto e ferri a doppio T all' altezza d' imposta dell'arcata, fa da magazzino delle casse grandi e delle cassette. contiene 800 delle prime e 262 delle seconde.

Tale magazzino-ufficio è provvisorio; dal maggio venturo la Ditta prenderà un nuovo locale a 4 ambienti. Tanto le casse, quanto le cassette, si costruiscono a Bisceglie.

Disse il *Cocola*, che fra poche ore avrebbe ricevuto in magazzino altre 300 casse nuove per la campagna. Volli assistere alla preparazione di due cassette di uva per tavola, l'una con imballaggio leggero, l'altra con imballaggio pesante.

Il 1° consiste nel fare la cassetta piena-rasa, il 2° nell'ottenerla con una certa ricolmatura, talchè in quest'ultimo caso, dall'asse di chiusura l'uva resta alquanto compresa e in parte deteriorata, massimamente se deve sostenere viaggi piuttosto lunghi.

Le varietà di uva che la Ditta *Cocola* manderà alla mostra per il 3° periodo, non avendo concorso negli altri due, sono:

Prunesta (nera)

Mennavacca (bianca)

Verdicchio (bianca)

Moscatellone (bianca)

Attuarra (rosso-verdastra)

Malvasia (bianca)

Uva di Troia (nera)

Barbarossa (rossa)

Zapponeta (nera)

Corniola (bianca)

Corniola (nera)

Baresana (bianca).

IV.

Gioacchino Cortese di Bisceglie.

Nello stesso giorno, 25 settembre, ispezionai la Ditta *Gioacchino Cortese*, nuova concorrente di Bisceglie.

Nel 1885 fondavasi la Ditta fratelli *Cortese*, per esportazione di vini, olii, derrate alimentari, la quale nello stesso anno trafficò pure in uve da tavola; ma tale traffico fu interrotto nell'86 per l'allontanamento di quello dei fratelli che particolarmente se ne occupava. Nel 1889, si riprendeva, mentre rinnovavasi la Ditta con l'intestazione *Gioacchino Cortese*. Il commercio però, sia in uva da tavola, che da vino, sia in olio che in altre

derrate alimentari, viene oggi mandato esclusivamente dal signor *Pasquale Cortese* di Gioacchino, il quale ultimo, per altri uffici in paese, non è che intestatore e cassiere della Ditta.

In quanto all'uva da tavola, questa Ditta conta un sol cliente nel signor Cipriani di Verona, al quale manda la merce. Questi, o per conto proprio, o per conto di *Cortese*, la spedisce a Vienna, a Monaco, a Budapest, ecc.

Il signor *Cortese* produce egli stesso una piccola parte dell'uva da tavola, in un fondo proprio situato in contrada Casella rossa ad 1 chilometro 1[2 da Bisceglie; e propriamente per l'entità di 7 ad 8 quintali fra uva bianca e nera. Trattasi di viti sparse pur tenute secondo il classico sistema pugliese, cioè ad alberello, delle varietà « Brunesca, Mennavacca bianca e nera, Corniola bianca e nera, Baresana » promiscuate con ulivi e qualche fico.

I libri contabili esibiti dalla Ditta *Cortese* furono: il Brogliazzo per le compere; la Primanota, il Mastro, il Copialettere e fatturiere per le spedizioni.

Da essi ricavai quanto segue:

Nel 1889 tutta l'uva da tavola spedita ammonta al peso netto di Qu. 93,43, venduti al prezzo unico di L. 27,00, e coi prezzi di compera variabili da L. 18,00 a L. 24,00. Le operazioni ebbero luogo dal 3 Agosto al 2 settembre.

Pel 1890, l'esportazione, incominciata il 31 Luglio, somma fino ad oggi Qu. 393,90, al prezzo di vendita, però non ancora definitivamente accettato dal cliente di Verona, di lire 28,00 il quintale, di fronte ai prezzi di acquisto di lire 16,00 a 22,00 il quintale.

Tali cifre pel movimento commerciale pel biennio 89-90, per quanto si riferisce ad uve da tavola, e consegnate nel Mastro, furono da me controllate e riscontrate esattissime nel Copialettere-Fatturiere, nelle bollette ferroviarie di spedizione, nello specchio Conti-correnti del Cipriani, e nella lista di ricaccio fornita al *Cortese* dal signor De Villagomez incaricato, dal 7 Agosto al 15 Settembre 1890, di completare un vagone al giorno di uve da tavola pel transito Modena, Verona, Monaco; e al quale De Villagomez stesso, il Cortese ha dato una parte del contingente di spedizione.

I libri contabili sono tenuti dal signor *Pasquale Cortese* con chiarezza e forma lodevoli.

La Ditta poi dispone di 4 locali per magazzino ed ufficio di amministrazione.

Un primo locale trovasi nella piazza Umberto I.° a piano di strada, e serve unicamente da cesteria.

È divisi in due scompartimenti e contiene un 3400 cesti inservienti tutti per le spedizioni dell'uva da tavola, e ciascuno della capacità di 6 a 12 chilogrammi di derrata.

Un secondo locale è sito in Via S. Lorenzo e fa parte dello stabile di proprietà *Gioacchino Cortese*.

È un largo stanzone contenente il banco di contabilità, e che all'occorrenza serve per la lavorazione delle uve e delle altre derrate alimentari.

Vi si notano, la *Bascule,* casse, ceste rettangolari pel trasporto dell'uva dalla campagna, gomitoli di spago, parecchie risme di carta, piombatrice, ecc. per imballaggio. Sotto a questo locale è scavata la cantina di conservazione dei vini.

Il terzo locale sta in piazza Vittorio Emmanuele. È un ambiente a piano di strada, in cui si fanno i pagamenti ai venditori dell'uva, e che serve anche per cesteria.

In Via Vecchia-Corato, poi, trovasi il locale ordinario per la lavorazione delle uve da mensa. È annesso ai locali di proprietà Veneziani e presi in fitto dal *Cortese*, dei quali questi si serve per l'ammostatura e fermentazione delle uve da vino.

La Ditta *Gioacchino Cortese* lavora principalmente in vino, uve da vino, ed olii. In quest'anno fino al giorno della mia ispezione, ha acquistato 300 quintali di uva che sta vinificando. Nell'89 ha comprato e lavorato Qu. 462,00 di uva da vino e spediti della stessa uva Qu. 100,50 alla Ditta A. Morassutti di S. Vito al Tagliamento; e Qu. 102,00 fra Ernesto Cipriani di Verona e il Cav Bilotto a Strampino nel Canavese.

Il signor *Cortese* dichiara, di non sapere ancora con precisione quali varietà di uva manderà a Portici per la mostra del 30 Settembre.

V.

Sergio Musci di Bisceglie.

Sempre nella giornata 25 Settembre, benchè a tarda sera, potei visitare l'azienda del concorrente imprevisto signor *Sergio Musci* di Bisceglie.

Ha due locali principali in Via S. Martino, e due altri secondarii in Via Corato e Via S. Andrea: tutti e quattro a piano di strada. I primi due sono attigui e consistono; l'uno in un ampiissimo stanzone che serve d'ufficio d'amministrazione, da deposito dei cesti, e per la ricezione, lavorazione e imballaggio delle uve; l'altro in un ambiente pure ampio, benchè non come il primo, e servente soltanto per cesteria. Gli altri due locali servono per deposito di cesti, casse, ecc., e per l'imballaggio degli altri generi di cui fa commercio il *Musci*.

La Ditta *Musci* negozia, oltre che in uve da tavola, in frutta fresche diverse e verdure primizie, in frutta secche, olii, e vini.

Ha avuto sentore della mostra porticese soltando il 24 Settembre per la mia venuta a Bisceglie.

Sergio Musci iniziò il suo commercio nei varii articoli ricordati, escluse le uve da tavola, l'anno 1867. Nel 1869 incominciò con le uve da tavola,

spedendo a G. Forastieri, C. Simonetti, C. Verri di Milano; a F. Cibrario e D. Costa di Torino; e a P. Martelli di Bologna.

Spedizioni di maggiore entità hanno avuto luogo dal 79 all'84 con la Ditta F. Cirio.

La consegna delle uve avveniva a Bisceglie, da dove l'agente di Cirio spediva direttamente in Germania, in Austria, in Svizzera ecc.

Dall'84 all'88 il signor *Musci*, in quanto all'uva da mensa, ha fatto soltanto piccole spedizioni in Italia. Dall'88 poi, ha cominciato a spedire direttamente in Germania, specialmente a Monaco e a Berlino.

Nel 1888 e 1889, pei vagoni che il De Villagomez spediva al signor Bader di Verona, avente convenzione speciale (circa i carri di trasporto) con la Ditta Cirio e coi clienti di Germania a Monaco, il signor *Musci* fornì dalla quarta alla terza parte della derrata.

Nell'anno in corso, pei 6 carri d'uva da tavola fatti da Boscolo Lisetto di Chioggia, e destinati a Berlino, il signor *Musci* fornì: Nel 1° vagone 390 ceste da 7-8 chilogrammi l'una; nel 2° vagone 756 casse da 6 chilogremmi; nel 3° vagone 452 ceste da 5-6 chilogrammi: nel 4° vagone 273 ceste da 5 a 6 chilogrammi; nel 5° vagone 211 ceste, pure da 5 a 6 chilogrammi; nel 6° vagone 168 ceste come sopra e 100 cassette da 5 chilogrammi.

Oltre di ciò, ecco il cmmercio, principalmente di esportazione, che il *Sergio Musci* ha fatto nel triennio 1888-1889-1890 fino ad oggi, in quanto ad uve da mensa.

Anno 1888. Dal 13 Luglio al 31 Agosto spedì al signo Ioseph Stroeber di Monaco Qu. 163,81. Fra questo signore Tedesco ed il signor *Musci*, era stata fatta una convenzione; e cioè; il primo di non acquistare il genere da altri di Bisceglie; e il secondo di non avere altri clienti, pel medesimo genese, a Monaco. Nello stesso anno il *Musci* spedì in in varii siti dell'alta Italia una 50^na^ di quintali. I prezzi di acquisto dell'uva per la Ditta Biscegliese oscillarono fra le lire 26 e 35 al quintale; quelli di vendita fra lire 33 e 55.

Anno 1889. Dal 23 Luglio al 13 Novembre, la merce spedita al medesimo cliente di Monaco, col quale durò la ricordata convenzione, fu di Qu. 335. Inoltre si fecero piccole spedizioni per l'alta Italia, e per l'ammontare di 50 a 60 quintali.

Prezzi d'acquisto, come nell'anno precedente; di vendita, da lire 31 a 53.

Anno 1890. Sempre al suddetto cliente, dal 29 Lugtio al 25 Settembre furono spediti Qu. 347,50, e in alt'Italia « a Como, a Lecco e a Torino » Qu. 95,00. I prezzi d'acquisto variarono da 25 a 22 lire il quintale; quelli di vendita da lire 50 a lire 27 il quintale.

I libri contabili presentati dal *Musci* sono: il Brogliazzo o memoriale; il Giornale-mastro; il Fatturiere. Di più è stato presentato il Copialettere separato.

Tali libri appariscono tenuti in una maniera tanto semplice, quano chiara e convincente.

Accudisce a tale tenuta il figlio quindicenne del signor *Sergio Musci*, il il quale dimostra una sufficiente istruzione e intelligenza svegliata.

Verificai le quantità della merce spedita dal *Musci* nell'88, nell'89 e nel 90, e registrate nel giornale-mastro, per mezzo di minuzioso confronto nel fatturiere e sulle bollette di spedizione.

Trovai tutto in piena regola.

Le uve da tavola che il signor *Sergio Musci* dissemi di mandare alla mostra pel 30 Settembre, come quelle di cui fa commercio all'estero e in Italia, sono:

La Mennavacca
» Varisana
» Prunesca
» Corniola bianca
» Corniola nera.

VI.

Nicola Mastroviti di Giovinazzo.

La mattina del 26 Settembre io arrivavo a Giovinazzo, per fare l'ispezione presso il concorrente signor *Nicola Mastroviti* fu Luigi, che si presentava al 3° periodo della mostra come semplice produttore.

Il signor *Mastroviti*, farmacista del paese, possiede ad una certa distanza da Giovinazzo, e in prossimità della stazione, annessi allo stabile di residenza della famiglia, un trappeto ove moliscono le ulive buona parte dei conterranei, un giardino di alberi fruttiferi diversi e viti, e un giardino di agrumi.

Il primo giardino è chiuso totalmente da muro come il secondo, ha la forma d'un quadrato, è esteso poco più di 1|3 di Ettaro. Le viti si sono disposte a pergolato continuo lungo tutti e quattro i lati e lungo un viale trasversale che divide il giardino in due parti eguali. Si tratta appunto di uve da tavola, e delle seguenti varietà:

1° Uva turca (bianca)
2° Barbarosa (rosea)
3° Corniola (bianca)

4° Mennavacca (bianca)

5° Uva pruna (nera)

6° Uva sagra (nera)

7° Prunesta (bianca)

8° Uvone nero

Il primo piantamento delle viti fu fatto nel 1839 quando fu fondato il trappeto, dal Canonico Francesco Mastroviti, cui successe come erede, nel 1878, il nipote Luigi Mastroviti. Morto questi due anni dopo (1880), fu erede il figlio Nicola, il concorrente, il quale fin d'allora spese buona parte del suo tempo e delle sue cure pei due giardini, migliorando così notevolmente il primo di essi con nuove piantagioni ed innesti di alberi fruttiferi e praticando numerose propagini per ringiovanire, meglio ordinare e completare il pergolato delle viti.

Nel 1880 la produzione del giardino in uva era non più di 3 a 4 quintali; ora si può fare assegnamento sopra una produzione variabile, per l'andamento delle annate, da 10 a 15 quintali.

La maturazione comincia normalmente alla fine di Agosto con *l'uva Turca*, e termina alla metà di Ottobre con l'uva *Corniola*.

Il prodotto nella massima parte viene venduto a negozianti di Bari, che nella stagione delle uve recansi a Giovinazzo, come altrove, per fare gli acquisti; e pel rimanente viene acquistata dai rivenditori a minuto di Giovinazzo, non che consumata dalla famiglia del proprietario.

Stando così le cose, il signor *Mastroviti*, non ha mai avuto occasione di occuparsi dell'imballaggio delle uve; nè ha mai consegnato in libri contabili le sue operazioni commerciali.

VII e VIII

Pasquale Tolomeo e Costantino Fiore di Trani

Nel pomeriggio del 26 Settembre giungeva a Trani per fare l'ispezione presso i due concorrenti signori *Pasquale Tolomeo e Costantino Fiore.*

I medesimi mi dichiararono di essere riuniti in società, ma di figurare come due Ditte separate presso i corrispondenti.

Sul corso della città hanno il magazzino sociale, composto d'un primo grande ambiente diviso in due mediante tramezzo di altezza minore delle pareti, e di un ambiente attiguo più piccolo. In tal magazzino trovasi una certa quantità di casse per uve da vino, più un buon numero di cesti da 8 chilogrammi e di cassette da 5 chilogrammi per la spedizione delle uve da tavola. — Inoltre una *Bascule,* cordicella per imballaggio, una piombatrice, un tavolino uso commercio nel 1886 per uve da vino, vini, acquaviti e mandorle, con clienti dell'alta Italia e della Svizzera: commercio che ha durato per l'87,-88 e parte dell'89. Nel 1887 ha cominciato il commercio delle uve da tavola. Nel 1889 ha tenuto, per mezzo dei suoi cognati e di un fratello, 3 depositi proprii di uva da tavola, uva da vino e vino nell'alt'Italia, e propriamente a Desenzano sul lago di Garda, a Vimercato e ad Abbiategrasso.

Nella presente stagione ha conchiuso affari per 50 vagoni di uve da vino con varie Ditte dell' alt'Italia, non che per quattro vagoni di acquavite colla Ditta P. Zanolari e figli di Coira e Brusio in Isvizzera.

In uve da tavola nel 1888; dal 18 Agosto al 13 Settembre ha spedito Qu. 71,90, di cui Qu. 10,88 nell' alt' Italia e il resto nella Svizzera; e ai prezzi di acquisto variabili da lire 22 a lire 18 il quintale, con quelli di vendita da lire 40 a 37.

Nel 1889, dal 13 Agosto al 4 Ottobre, ha spedito, ed esclusivamente in Isvizzera, Qu. 44,99. I prezzi di acquisto furono di lire 23 a 17; quelli di vendita da lire 40 a 30 il quintale.

Nel 1890, dal 15 Agosto al 21 Settembre ha spedito Qu. 132,514: di cui 111,700 in Isvizzera, e pel rimanente in alt' Italia ed Italia centrale. — Prezzi di acquisto: lire 24 a 15 il quintale; prezzi di vendita: lire 38 a 30.

I libri contabili esibiti dal signor *Tolomeo,* furono: Prima nota; Copia lettere e fatturiere; spese di lavorazione delle uve, imballaggio e spedizione.

Mi fu presentata pure una parte delle note ferroviarie di spedizioni av-

venute, dichiarandomi che il resto delle note era stato inviato ai corrispondenti relativi.

Nel magazzino sociale si fa la preparazione delle uve da mensa da un certo numero di donne. L'imballaggio è eseguito dal signor *Tolomeo*, e nella maniera ordinaria.

Questi mi dichiarò che avrebbe presentato alla mostra del 30 Settembre, in quattro cassette e due cesti, le seguenti varietà:

1. Mennagola
2. Mennavacca
3 Prunesta
4. Corniola bianca
5. Somarello.

Invece non prese parte all'ultimo periodo dell'Esposizione, come non aveva preso parte ai due precedenti.

Il signor *Costantino Fiore*, rappresentante di varie Case di Commercio nazionali, ricominciò a negoziare sulle uve da tavola nel 1887 in società col signor Pasquale Tolomeo. Egli si è unito a questi nel presente anno, anche pel commercio delle uve da vino.

Nel biennio 1889-90, avrebbe spedito l'uva da tavola esclusivamente in Isvizzera: a Zurigo, Basilea, Lucerna, Meudrisio; e propriamente nell'89, a 7 clienti, dal 19 Agosto al 22 Settembre, Qu. 45,84, e nel 90, a cominciare dal 15 Agosto fino ad oggi, a 9 clienti, nella quantità di Qu. 67.

In quanto a libri contabili, il signor *Fiore* dice di non avere che riferirsi, per gli anni 1889 e 1890, a quelli del socio Tolomeo e di potere esibire, se saranno richiesti dalla Giuria, i suoi registri a parte per gli anni 1887 e 1888: registri che sul momento non teneva presso di sè. — Credetti opportuno non insistere per poter esaminare tali registri, giacchè il tempo stringeva.

Il signor *Fiore* mi disse che avrebbe mandato alla mostra del 30 Settembre, sebbene per la prima volta, le varietà, Mennavacca, Mennagola, Prunesta, Somarello, Moscato; ma infine, egli pure si astenne come il suo socio.

IX.

Francesco Ficco di Ruvo.

Lasciando Trani alla sera del 26 Settembre e pernottando a Barletta, la mattina del 27 giunsi a Ruvo per fare l'ispezione presso il signor ***Francesco Ficco*** fu Michele, concorrente produttore.

Il fondo del signor ***Ficco*** dista quasi un chilometro da Ruvo, ed è sito in contrada La Pozza. Trovasi in perfetta pianura, è completamente chiuso da muro, ha forma pressocchè rettangolare, e misura 10 Ettari. Di questi 10 ettari, messi puramente a vigneto col sistema generale della regione, cioè ad alberello, 8 ettari sono piantati con vigneti da vino, e 2 ettari con vigneti per uva da tavola.

Le uve da tavola, che occupano il primo tratto del fondo per chi vi accede provenendo da Ruvo, tratto separato dalle 8 ettare mediante un viottolo, sono:

Uva lattuaria (bianca)

Zibibbo o moscatellone (bianco)

Prunesta (nera)

Somarello rosso

Mennavacca (bianca)

Somarello nero.

La varietà Zibibbo quest'anno è stata molto danneggiata dalle intemperie.

L'intero vigneto fu impiantato nel 1884. — S'incominciò ad avere produzione, tanto dalle uve da tavola, quanto da quelle da vino, al 2° anno dall'impianto, cioè nel 1886.

Le seguenti sono state le produzioni delle uve da tavola:

Anno	1886	Qu.	20,	venduti	da	lire	15	a	30 il quintale.
»	1887	»	40,	»		»	»	»	»
»	1888	»	60,	»		»	»	»	»
«	1889	»	100,	»		»	»	»	»

La produzione presumibile dell'anno in corso è di una 70na di quintali.

Delle varie qualità di uve da tavola di questo fondo, la Lattuaria è la prima a maturare, e propriamente durante la 2ª quindicina di Agosto; segue il Zibibbo, la cui maturazione si estende a tutto il mese di Settembre, indi i due Somarelli che incominciano e durano a maturare per tutto Ottobre; e per ultimo viene la prunestica, che maturando in Ottobre dura tutto Novembre e principio di Dicembre.

Il signor *Ficco,* vende l'uva a negozianti Baresi, Biscegliesi, d'altri paesi della provincia, e anche dell'Alt'Italia, i quali nella stagione si recano appositamente a Ruvo per fare grossi acquisti.

L'impressione che lascia il vigneto *Ficco* è molto buona, perchè le viti vi sono piantate assai regolarmente, e sono diligentemente tenute; la loro vegetazione è prospera; i ceppi, come il terreno, sono ben puliti; questo è mantenuto soffice alla superficie con ripetuti lavori; e malattie alle viti non se ne notano, tranne sparse tracce di peronospora.

La sera del 27 Settembre, di ritorno dalle visite in Puglia, giungeva alla mia residenza.

Il giorno 28 l'impiegai a Portici per riordinare le notizie raccolte sopra luogo nei giorni precedenti, e a prendere ulteriori accordi col Prof. Comes rappresentante della Giurìa negl'intervalli fra una mostra e l'altra.

Durante il 29 Settembre, poi, feci l'ispezione presso i concorrenti: *Tommaso Savarese,* a Torre del Greco, *Carmine Perna* a Barra; *Giuseppe Montella* a Bellavista (Portici), e *Gennaro Casertano* di S. Giorgio a Cremano.

X.

Tommaso Savarese di Torre del Greco.

Il signor *Tommaso Savarese* presenta un fondo esteso per 12 ettari e situato, può dirsi, in riva al mare, con esposizione a mezzogiorno. Questo fondo in massima parte è piantato a viti; in piccola parte ad alberi fruttiferi radamente promiscuati alle viti. Le viti sono tenute tutte a pergola bassa con l'aiuto di pali. Il fondo stesso da 7 anni a questa parte è condotto in economia dal *Savarese;* prima nel 1883 era fittato, e, a quanto asserisce il proprietario, molto mal tenuto.— I ceppi delle viti distano 2 metri l'uno dall'altro per ogni verso: di 66, di 100 e perfino di 200 anni: pur tuttavia ancora con notevole forza vegetativa e fruttifera. Le qualità di uve predominante sono due: la *Lugliesa* e la *Lugliesella:* costituiscono da sole circa i 3|4 dell'intera produzione. L'altro quarto è costituito da parecchie altre varietà di uva da tavola, le cui piante corrispondenti sono disseminate qua e là pel fondo.

Si nota una grande quantità d'innesti delle due prime varietà, praticati in anni successivi a cominciare dall'84. Solamente l'anno 1887, riferisce il proprietario, gl'innesti si sospesero in causa del *mal nero*, che minacciava attaccare molte viti. I medesimi innesti, si eseguirono a spacco, in Gennaio, Febbraio e principio di Marzo, e all'altezza d'uomo, ad 1 metro, a 50 centimetri da terra.

Le varietà d'uva che in limitata quantità, oltre la Lugliesella, trovansi nel fondo *Savarese,* sono: la Catalanesca, la Nocella, il Moscatello bianco e nero, la Signora, il Zibibbo bianco e nero, la Rosa bianca e nera, la Sangenella, la Fragola, la Corniola, la Variegata, (specialità consistente nella presenza di acini bianchi e acini neri nello stesso grappolo; ottenuto con ingegnosissimo innesto), e la Calabrese.

La produzione complessiva in uva, del fondo in parola, varia dai 400 ai 500 quintali.

Il *Savarese*, annualmente, in parte la smercia tale e quale, e pel rimanente ne fa il *Lambiccato* nella sua grande cantina annessa al fondo.

Tale commercio di uva e di Lambiccato, del Savarese, avviene principalmente colla Ditta Fratelli Cebrano di Torino. Da Torino poi, la merce viene diramata in altri mercati italiani e anche all'estero. Così l'anno 1889, come risulta dai Certificati del Sindaco di Torre del Greco e dalle Bollette di sbalzo presentate dall'interessato; questi spedì a Torino Qu. 108 di uva da tavola, e delle qualità Lugliesa e Lugliesella; e similmente, nell'anno 1890 Qu. 125,50.

Il *Savarese*, nella sua produzione di uva presenta l'importante requisito della precocità; in primo luogo perchè le due varietà predominanti che coltiva sono per natura precoci; in secondo luogo perchè le stesse due varietà, grazie all'esposizione del fondo, alla qualità del terreno, alla grande vicinanza del mare e alle diligenti cure di coltivazione, accrescono tale attitudine di fronte alla Lugliesa e alla Lugliesella di altri proprietarii ; e in modo da costituire, in favore del concorrente, una differenza di 15 a 20 giorni nella maturazione. Conseguentemente, in tal periodo, il *Savarese*, può realizzare per l'uva i prezzi convenientissimi di 35 a 40 lire il quintale.

Quando poi le uve degli altri proprietarii sono arrivate a maturità, per l'abbassamento dei prezzi prodotti dalla concorrenza, il *Savarese* trova più conveniente tradurre le uve rimaste in Lambiccato; vino nero con chiuma color sangue e dolciastro, ottenuto con due giorni di fermentazione delle uve ammostate e graspate , e poscia colla filtrazione. Dalle vinacce restanti, il *Savarese* ottiene il torchiatico, coloratissimo e aspro, e che viene adoprato per aumentare il colore nei vini ordinarii che ne sono scarsi.

XI.

Carmine Perna di Barra.

Il signor *Carmine Perna* in un suo fondo presenta un campionario di una quindicina di vitigni per uve da tavola e da vino. Tale campionario , costituito di 143 viti , è disposto secondo i quattro lati di un pezzo di terreno di forma rettangolare.

Bianche. — Uva rosa , Uva Monarca , Uva Imperiale , Uva a cornetti, Uva Moscatello , Uva Sangenella, Uva del Vasto.

Nere. — Uva Tintoria , Uva Rosa , Uva Susina. Le viti sono maritate al pioppo capitozzato. Per ogni albero una sola vite , piantata per mezzo di magliuolo lungo circa 2 metri , e alla profondità di un metro, servendosi del palo di ferro sopra terreno non scassato, stante il grado di scioltezza o friabilità del terreno stesso. La piantagione si è fatta nel 1884 , nel mese di novembre , e procurando che i pioppi fossero molto giovani. In questi ultimi anni si è eseguita qualche propaggine.

La potatura si pratica subito dopo la caduta delle foglie , lasciando a ciascuna vite due o più tralci lunghi secondo la sua forza ; d' inverno si pratica la concimazione , o per mezzo del rovescio , o con spazzature di strada e cenere. Durante il periodo di vegetazione , si zappa il terreno più volte attorno ai ceppi. Si praticano poi , accuratamente , la spollonatura, la sfemminellatura , e una graduale sfrondatura dalla fine di luglio alla maturazione delle uve. Si fanno in media tre solforazioni annuali per l' Oidio , e varii

spolveramenti con calce sfiorita, specialmente dopo forti piogge, per la Peronospora, la quale secondo l'asserzione del concorrente, per tal modo di procedere non sarebbe comparsa nelle proprie viti; o se qualche volta fece capolino, venne subito, e senza alcun danno repressa.

Lo scopo del signor *Perna* nell'impiantare cotesto campionario, è stato quello dalla produzione e del commercio delle buone uve da tavola, avente per base la selezione delle varietà più confacenti ai terreni e al clima locali per quel che sia produzione, e più ricercati dai mercati, più resistenti ai trasporti, per qnanto riguarda commercio. — A tale risultato, il medesimo ritiene di esser già, in parte almeno, arrivato, ed asserire che le varietà di uve da tavola più convenienti per ora, sono: l'Imperiale, la Sposa nera. la Monarca. Le medesime, che sono anche le più precoci, maturano in fine di luglio e principio di agosto. Quest'anno a Roma hanno toccato il prezzo di L 1,20 al chilogramma, poi di L. 0,75. A Napoli e a Portici L. 0,40. Se non che, non disponendo di terreno per fare notevoli impianti con queste varietà, il *Perna* ha pensato alla moltiplicazione delle medesime, per mezzo dell'innesto, nei fondi di parenti ed amici, alla condizione che il frutto ottenuto fosse sempre a lui ceduto; e al prezzo di 5 centesimi in più al chilo, di quello del mercato locale.

In tal modo ha esteso la moltiplicazione in Barra specialmente e in altri comuni Vesuviani, ed ultimamente ha praticato innesti delle sue varietà anche in Pozzuoli.

In Barra, fra il campionario suddetto e i fondi dei fratelli Gennaro, Luigi e Pasquale, il signor *Carmine Perna* realizza una produzione in uve da tavola circa 50 quintali. Lo smercio di tale derrata avviene principalmente sul mercato di Napoli e su quelli vicini minori; e per 10-12 quintali a Roma, presso Carlo Melano fornitore di Casa Reale.

Il signor *Perna* ha presentato alla Mostra due sistemi d'imballaggio e un sistema di conservazione dell'uva attaccata al tralcio.

In quanto all'imballaggio, un primo sistema « consiste nell'uso di una cassetta di legno di pioppo, nella quale si adagia l'uva circondata da segatura di sughero. Tale espediente è stato trovato opportunissimo dall'espositore per la buona conservazione delle uve nei trasporti, perchè il sughero come sostanza soffice » attutisce gli urti che può subire la merce, mantenendo, per la sua poca igroscopicità, freschi i grappoli. Riesce altresì economico, perchè la segatura di sughero può ottenersi al prezzo di 75 centesimi il chilogrammo, e per ogni cassetta, che viene ad avere le dimensioni ed il peso dei pacchi postali ordinarii, non ne occorrono che 100 grammi all'incirca.

Il secondo sistema d'imballaggio è rappresentato da una cassetta anche di pioppo, e del peso di 10 chilogrammi quando completamente allestita pel trasporto.

L'uva previamente ravvolta grappolo per grappolo in carta velina, viene stratificata nella cassetta con ritagli di carta o meglio con segatura di sughero. Tale imballaggio costa lira 1 per la cassetta, più L. 0,75 per un chilogramma di sughero.

Il sistema di conservazione dell'uva matura attaccata al tralcio spiccato dalla pianta, consisteva nel far pescare questo per la sua estremità basilare in un recipiente pieno d'acqua, nella quale, stava sospesa una certa quantità di polvere di carbone. Anzi il *Perna* aveva procurato, nel locale dell'Esposizione, che alcuni dei tralci non pescassero nell'acqua, perchè si potesse poi nel successivo periodo della mostra, che era l'ultimo, scorgere la differenza nel grado di conservazione dei grappoli e delle foglie: differenza la quale, naturalmente, fu infatti abbastanza evidente.

Il *Perna*, che da alcuni anni si è dedicato alla produzione ed al commercio delle uve da tavola, non che di altre frutta fresche, tra cui specialmente *pesche*, e con lodevoli risultati, dapprima attendeva solamente alla industria delle ortaglie (industria che ancora continua), nella quale conseguì incoraggiamenti per la qualità dei prodotti e per la diligenza e razionalità delle coltivazioni. Specialmente si distinse nella coltivazione dei *pomidori*, dei *cavoliflori* e degli *asparagi*.

XII.

Giuseppe Montella a Portici.

Il signor *Giuseppe Montella* di Pollena-Trocchia, è fittaiuolo nel territorio di Portici, contrada Bella-Vista, di un fondo del siguor Camillo Fazio, fin dal 1844. Questo fondo, esteso 12 moggia napoletane (poco più di 4 ettari), è coltivato a viti affidate a palo secco, coi tralci tirati orizzontalmente ad altezza d'uomo, per 4 moggia; nel resto è saldo od incolto, anzi petraio.

Quest'anno il *Montella*, ha ottenuto la produzione complessiva in uva di Qu. 22, dei quali 6 di uva da tavola.

Le varietà delle sue uve da tavola sono:

Nere. — Moscarella, Lugliesa, Rosa, Marrocca, Bruna, Pane, Fragola.

Bianche. — Malvasia, Tostola di Spagna, Sanginella, Rosa, Menna di vacca, Nocella, Moscatella, Monica, Catalanesca, Corniola, D'Antonia, Moscarellone, Uva della Madonna, Signora.

Fin dal principio dell'affitto, il *Montella* si diede ad innestare le viti del fondo trovate di qualità scadente, con buone varietà da vino e da tavola.

Le viti, all'atto della consegna del fondo erano 3500; attualmente, per le nuove piantagioni e moltiplicazioni fatte dal *Montella*. sono circa 6000.

Si osserva una grande quantità d' innesti praticati di anno in anno con molta diligenza, e in generale tutti attecchiti.

In un tratto del fondo di circa 2 moggia, sopra il quale si trovavano appena 150 viti e disposte disordinatamente, ora, per le numerose ed accuratissime propagginazioni eseguite dal *Montella*, si contano 28 filari risultanti complessivamente di 620 poste; ossia, a 3 ceppi per posta, di 1860 viti.

Ad indicare il miglioramento successivo della coltura del fondo, operato dal concorrente, stanno anche le cifre seguenti della produzione in vino verificata nei varii anni:

1. anno di fitto		= 3	barili	
2. »	»	= 13	»	
3. »	»	= 28	»	
4. »	»	= 45	»	
5. »	»	= 26	»	in causa della peronospora.
6. »	»	= 31	»	

Il *Montella*, ogni anno vende quante può di uva da tavola sul mercato di Portici, S. Giorgio a Cremano, ecc. il resto l' ammosta insieme all' uva da vino, il quale, così, riesce più aromatico.

L'anno 1889 potè smaltirne per circa 3 quintali, ma quest'anno non più di un quintale, e al prezzo di 30 a 40 centesimi il chilogramma.

XIII.

Gennaro Casertano a S. Giorgio a Cremano.

Il signor *Gennaro Casertano* di S. Giorgio a Cremano (Prov. di Napoli), ha esposto le seguenti varietà di uva.

Bianca. — Monarca, Sposa, Pane, Moscarella, Corniola, Del Vasto, Signora, Tostola di Francia, Sanginella, Moscatellone.

Nera. — Pioppo, Vartana, Signora, Castagnara, Sposa, Pruna, Vernice, Zolfo, Torrese, Varletta, S. Maria, Calabrese, Lugliesa, Fragola, Lagno, Aglianica, Giorgio.

I vitigni corrispondenti sono coltivati in un piccolo fondo esteso 3 moggia, che fa continuazione col giardino del fabbricato dominicale trovantesi in Via Pittore; e in un altro tratto di terreno, estero soltanto 1 moggio, sito a fianco della Via Parrocchia.

Le prime 3 moggia contengono non più che *100 viti per uva da tavola,* oltre ad un numero molto maggiore di viti per vino; e desse sone state ottenute mediante innesti praticati 4 anni or sono.

Tutte le viti sono allevate alte, ma talune affidate a palo, altre a pioppo.

Il terreno di un moggio poi, è piantato ad agrumi e a viti; i primi sono disposti lungo i viali; le seconde occupano le aie determinate dall'intersezione dei viali stessi, e sono pure alte, affidate a palo secco.

Si tratta di *30 viti* da uva per tavola, e di un centinaio da uva per tavola, e di un centinaio da uva per vino. — L'età dei ceppi delle viti per uva da tavola, e, in entrambi i luoghi, da 40 a 50 anni.

L'uva da tavola che il *Casertano* ottiene annualmente dalle sue 130 viti, varia da 5 ad 8 quintali: produzione la quale in piccola parte si consuma in famiglia, e pel rimanente viene trasformata in vino.

Il Relatore

M. Montanari.

2. Rapporto.

I CONCORRENTI E LE UVE

DELLA

Mostra per le Uve da Tavola

tenutosi in Portici nel Settembre 1890.

1.° PERIODO: 10-11 Settembre

A). — Espositori inscritti

1. R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino. (Concorrente *fuori programma*).
2. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce). Produttore su media scala e Commerciante.
3. Carmine Perna di Barra (Napoli). Produttore su media scala e Commerciante Orticoltore.
4. Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce). Produttore su media scala.
5. Carlo Della Corte di Napoli. Produttore su piccola scala Orticoltore.
6. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma). Produttore su media scala e Commerciante (Concorrente *fuori programma*).
7. Tommaso Savarese di Torre del Greco. Produttore su larga scala e Commerciante.
8. Fratelli d'Amato, Orticoltori di Napoli. Produttori e Commercianti di barbatelle (Concorrenti *fuori programma*).
9. Giuseppe Montella di Portici. Produttore su piccola scala.
10. Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano. Produttore su piccola scala.
11. Antonio Ascione di Portici. Produttore su piccola scala.
12. Gennaro Bruno di Napoli. Dipintore ad acquarello; specialista nell' articolo del Concorso. (Concorrente *fuori programma*).

13. Francesco Ficco di Ruvo (Bari). Produttore su media scala e Commerciante.
14. M. Ventura di Bisceglie (Bari). Commerciante Espositore su vasta scala.
15. Felice Cramis di Novoli (Lecce). Produttore su piccola scala.
16. Nicola Mastroviti di Giovinazzo (Bari). Produttore su piccola scala.
17. Leopoldo Emidio Varriale e Giovanni Gragnianiello di Soccavo (Napoli). Produttori su piccola scala.
18. Pasquale Tolomeo di Trani (Bari). Commerciante Espositore.
19. Costantino Fiore di Trani (Bari). Commerciante Espositore.
20. Antonio Battaglini di Prata (Avellino). Produttore su piccola scala.

B). — Espositori presenti

1. R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino.
2. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).
3. Carmine Perna di Barra (Napoli).
4. Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).
5. Carlo della Corte di Napoli.
6. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).
7. Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).
8. Fratelli d'Amato di Napoli.
9. Giuseppe Montella di Portici.
10. Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano (Napoli).
11. Antonio Ascione di Portici.
12. Gennaro Bruno di Napoli.

C). — Uve esposte da ciascun concorrente

1. R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino.

Varietà bianche:

Chasselas doré
Honigler de Bude
Gris de Salces

Varietà nere:

Chasselas violet
Hambourg musqué

2. — Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).

Varietà bianche :

Rosa
Moscatellone

3. — Carmine Perna di Barra (Napoli).

Varietà bianche :

Rosa
Monarca
Imperiale
Cornicella
Moscatello
Sangenella

Varietà nere :

Tintoria
Rosa
Susina

4. — Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).

Varietà bianche :

Moscatellone
Rosa

Varietà nere :

Smirne

5. — Carlo Della Corte di Napoli.

Varietà bianche :

Laura
Tecla
Meuricoffre
Bourghignon

6. — Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).

Varietà bianche :

Pizzutello

Varietà nere :

Pizzutello

7. — **Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).**

Varietà bianche:

Moscatella
Lugliesa

Varietà nere:

Lugliesa
Lugliesella
Nocella
Signora
Moscatella

8. — **Fratelli d' Amato di Napoli.**

Varietà bianche:

Baresana
Bella
Canciano
Catalanesca
Coda di Cavallo
Corniola corta, Becco d'uccello
Corniola lunga
Cresta di gallo
Del Vasto
Lagrima della Madonna; Specchio
Lugliesa
Malaga rosa
Menna di Vacca
Monaca; Borbona
Moscadella precoce
Moscadella romana
Occhio di lepre
Pazza ; 3 volte l' anno
Pruna
Rosa
Rosa marmolina
Zibibba

Varietà nere:

Aleatico
Collo di Abramo
Cordona
Corniola lunga

Coscino
Cuore di pollo
Del Vasto
Isabella ; Fragola
Malaga nera
Monarca ; Molignana
Morreale
Moscadella
Olivella
Pruna
Rosa ; 3 volte l' anno
Francesco
Signora

9. — Giuseppe Montella di Portici.

Varietà bianche :

Malvasia
Costola di Spagna
Sangenella
Rosa
Menna di Vacca
Nocella
Moscarella
Monica
Catalanesca
Corniola
D' Antonia
Moscarellone
Della Madonna
Signora

Varietà nere :

Moscarella
Aglianica
Lugliesa
Rosa
Marrocca
Pruna
Fragola
Pane

10. — **Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano (Napoli).**

Varietà bianche:

Monarca
Rosa
Pane bianco
Moscarella
Corniola
Del Vasto
Signora
Costola di Francia
Sangenella
Moscarellone
Pane

Varietà nere:

Pioppo
Vartana
Signora
Castagnara
Rosa
Pruna
Vernice
Zolfo
Torrese
Varletta nera
Santa Maria
Calabrese
Lugliesa
Fragola
Lagno
Aglianica
Giorgio

11. — **Antonio Ascione di Portici.**

Varietà bianche:

Rosa
Corniola
Nocella
Menna di vacca
Sigilla

Signora
Moscarella
Sangenella

Varietà nere:

Santa Maria
Valletta

12. — **Gennaro Bruno di Napoli.**

Tre dipinti rappresentanti varietà diverse di uva da tavola.

2.° PERIODO: 20-21 Settembre

A). — Espositori inscritti

1. M. Ventura di Bisceglie (Bari).
2. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).
3. Carlo Della Corte di Napoli
4. Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).
5. Fratelli d' Amato di Napoli.
6. Carmine Perna di Barra (Napoli).
7. R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Avellino.
8. Costantino Fiore di Trani (Bari).
9. Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).
10. Gennaro Bruno di Napoli.
11. Francesco Ficco di Ruvo (Bari).
12. Nicola Mastroviti di Giovinazzo (Bari).
13. Pasquale Tolomeo di Trani (Bari).
14. Felice Cramis di Navoli (Lecce).
15. Emidio-Leopoldo Varriale e Giovanni Gragnamiello di Soccavo (Napoli).
16. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma)
17. Giuseppe Montella di Portici.
18. Antonio Ascione di Portici.
19. Antonio Battaglini di Prata (Avellino).
20. Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano.
21. Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari) Commerciante Espositore su vastissima Scala.
22. Giuseppe De Luca di Martinafranca (Lecce): produttore su media Scala.

B). — Espositori presenti

1. A. Ventura di Bisceglie (Bari).
2. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce)
3. Carlo Della Corte di Napoli.
4. Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).
5. Fratelli d'Amato di Napoli.
6. Carmine Perna di Barra (Napoli).
7. R. Scuola di Viticoltura e di Enologia di Avellino.
8. Gennaro Bruno di Napoli.
9. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).
10. Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari).
11. Giuseppe De Luca di Martinafranca (Lecce).

C). — Uve esposte da ciascun concorrente

1. M. Ventura di Bisceglie (Bari).

Varietà bianche :

Baresana
Moscatella
Corniola
Verdolino

Varietà nere :

Somarello rosso
Rosa
Brunesta
Zapponeta

2. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).

Varietà bianche :

Malvasia
Asprino

Varietà nere :

Gerusalemme
Malvasia

3. Carlo Della Corte di Napoli.

Varietà bianche:

Catalanesca
Vasto
Fallanghina
Moscarello di Posillipo

Varietà nere:

Ogliesa

4. Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).

Varietà bianche:

Corniola
Pane
Del Vasto
Sangenella
Rosa
Pagadebiti; della Madonna
Zibibbo

Varietà nere:

Corniola
Pane
Gioia
Fragola
Prugna
Zibibbo
Variegata bianca e nera

5. Fratelli d'Amato di Napoli.

Varietà bianche:

Imperiale
Moscadella marmolina
Moscadellone
Pagadebiti; della Madonna
Sangenella

Varietà nere:

Cerasa-cannamela
Gioia;

oltre a parecchie delle varietà presentate alla mostra precedente.

6. Carmine Perna di Barra (Napoli).

Varietà bianche:

Monarca
Vasto
Signora
Catalanesca

Varietà nere:

S. Maria
Tintoria
Oliva
Lugliesa
Susina
Del Turco
Roja
Del pioppio

7. R. Scuola di Viticoltura e di Enologia in Avellino.

Varietà bianche:

Muscadelle du Bordolais
Chasselas doré

Varietà nere:

Hambourg musqué

8. Gennaro Bruno di Napoli.

I tre acquerelli della mostra precedente

9. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).

Varieta nere:

Pizzutello

10. Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari).

Varietà bianche:

Baresana
Corniola

Varietà nere:

Brunesca
Baresana
Corniola

11. Giuseppe De Luca di Martinafranca (Lecce).

Varietà bianche:

Malvasia
Verdera
Mammella di vacca
Fiano
Palombello
Signora
Ransano
Tostola
Sangenella
Rosa
Marchione

Varietà nere:

S. Martino
Fragola
Ugliesa
Corniola
Don Goletta
Aleatica
S. Maria
Ulivini
Pioppo
Sangenella
Verno
Notar Domenico
Roina
Bragono
Marrocco

3.° PERIODO: 30 Settembre-1.° Ottobre

A). — **Espositori inscritti**

1. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).
2. Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari).
3. M. Ventura di Bisceglie (Bari).
4. Errico Giannelli di Alezio (Lecce)
5. Carlo della Corte di Napoli.
6. Tommaso Savarese di Torre del Greco.
7. R. Scuola di Viticoltura e di Enologia in Avellino.
8. Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).
9. Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano (Napoli).
10. Carmine Perna di Barra (Napoli).
11. Giuseppe Montella di Portici.
12. Nicola Mastroviti di Giovinazzo (Bari)
13. Francesco Ficco di Ruvo (Bari).
14. Cosentino Fiore di Trani (Bari).
15. Pasquale Tolomeo di Trani (Bari).
16. Giuseppe De Luca di Martinafranca (Lecce).
17. Fratelli d' Amato di Napoli.
18. Gennaro Bruno di Napoli.
19. Felice Cramis di Novali (Lecce).
20. Emidio Leopoldo Varriale e Giovanni Cregnamiello di Soccavo (Napoli).
21. Antonio Ascione di Portici.
22. Antonio Battaglini di Prata (Avellino).
23. Sergio Musci di Bisceglie (Bari) - Commerciante Esporiatore su larga Scala.
24. Gioacchino Cortese di Bisceglie (Bari) - Commerciante Esportatore.
25. Antonio e Sossio de Feo di Trani (Bari) - Commissionarf Esportatori.
26. Giuseppe Cocola di Bisceglie (Bari) Commerciante Esportatore.
27. Ciro Scognamiglio di Portici - Produttore Esportatore su media Scala.
28. Giuseppe Vitelli di Torre Annunziata - Produttore su piccola Scala.

B). — Espositori presenti

1. Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).
2. Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari).
3. A. Ventura di Bisceglie (Bari).
4. Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).
5. Carlo Della Corte di Napoli.
6. Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli).
7. R. Scuola di Viticoltura e di Enologia in Avellino.
8. Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).
9. Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano (Napoli).
10. Carmine Perna di Barra (Napoli).
11. Nicola Mastroviti di Giovinazzo (Bari).
12. Francesco Ficco di Ruvo (Bari).
13. Gennaro Bruno di Napoli.
14. Sergio Musci di Bisceglie (Bari).
15. Gioacchino Cortese di Bisceglie (Bari).
16. Antonio e Sossio De Feo di Trani (Bari).
17. Giuseppe Cecola di Bisceglie (Bari).
18. Ciro Scognamiglio di Portici.

C). — Uve esposte da ciascun concorrente

1. — Luigi Pacifici di Tivoli (Roma).

Varietà bianche :

Pizzutello
Zibibbone

Varietà nere :

Pizzutello
Pergolese

2. — Francesco De Villagomez di Bisceglie (Bari)

Varietà bianche :

Corniola
Baresana
Mennavacca

Varietà nere:

Brunesca
Corniola

3. — A. Ventura di Bisceglie (Bari)

Varietà bianche:

Baresana
Corniola

Varietà nere :

Rosa
Prunesta

4. — Enrico Giannelli di Alezio (Lecce).

Varietà bianche:

Corniola
Mennavacca

Varietà nere:

Tre volte l' anno.

5. — Carlo Della Corte di Napoli.

Varietà bianche:

Cognowara
Castagnola
Pane - Ginesta

Varietà nere:

Arenaccia
Roja

6. — Tommaso Savarese di Torre del Greco (Napoli)

Varietà bianche :

Catalanesca

Varietà nere :

Lugliesa tardiva
Calabrese
Nocella
Lugliesella tardiva

7. — R. Scuola di Viticoltura e di Enologia in Avellino.

Varietà bianche:

Malvasia Furhmann
Pis de Chèvre
Chasselas doré

Varietà nere:

Frankenthal
Belino
Muscat violet
Aleatico
Malvasia napoletana

8. — Federico Melli di S. Pietro Vernotico (Lecce).

Varietà bianche;

Corniola

Varietà nere:

Prunesta
Mennalacca

9. — Gennaro Casertano di S. Giorgio a Cremano (Napoli).

Varietà bianche:

Malvasia
Catalanesca

Varietà nere:

Cannamela
Santa Maria

10. — Carmine Perna di Barra (Napoli).

Varietà bianche:

Signora
Catalanesca
Monarca
Vasto

Varietà nere:

Del Turco

Roia
Del pioppo
Susina
Santa Maria
Tintoria
Oliva
Lugliese

11. — **Nicola Mastroviti di Giovinazzo (Bari).**

Varietà bianche :

Corniola
Mennavacca
Prunesta
Turca

Varietà nere :

Uvone
Barbarosa
Pruna
Sagra

12. — **Francesco Fiore di Ruvo (Bari).**

Varietà bianche :

Lattuaria
Zibibbo ; Moscatellone
Mennavacca

Varietà nere :

Prunestica
Somarello rosso
Somarello nero

13. — **Gennaro Bruno di Napoli.**

I soliti tre acquarelli.

14. — **Sergio Muscio di Bisceglie (Bari).**

Varietà bianche :

Mennavacca
Baresana

Varietà nere :

Prunesta
Moscatellone

15. — **Gioacchino Cortese di Bisceglie (Bari).**

Varietà bianche :

Corniola
Baresana
Mennavacca

Varietà nere :

Prunesta
Corniola
Moscatellone

16. — **Antonio e Sossio De Feo di Trani (Bari).**

Varietà bianche :

Corniola
Baresana

Varietà nere :

Prunesta

17. — **Giuseppe Cocola di Bisceglie (Bari).**

Varietà bianche :

Moscatellone
Verdicchio
Baresana
Corniola
Malvasia
Mennavacca

Varietà nere :

Troja

Corniola
Barbarossa
Somarello
Prunesta
Attuarra

18. — **Ciro Scognamiglio di Portici.**

Varietà bianche :

Pernice della Torre Catalanesca
Uva della Madonna

Varietà nere :

Marrocca
Castagnara

Il Relatore
M. Montanari.

8. Rapporto.

Sulla Mostra delle Uve da tavola, tenutasi in Portici nel Settembre 1890.

LE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

DELLE PIÙ IMPORTANTI UVE BIANCHE E ROSSE ESPOSTE

ordinate alfabeticamente.

UVE BIANCHE

Asprino. — Proveniente da Alezio (Lecce) — Il vitigno si alleva con sistema pugliese. L'uva matura completamente nella 2ª decade di settembre. Grappolo allungato, serrato; acini sferici di media grandezza. — Fiocine sottile, polpa succolenta, acidetta.

Baresana. — Proveniente da Bisceglie (Bari) e da Napoli — Vitigno prezioso, notevolmente produttivo, a frutto assai precoce, di molto bell' apparenza e buonissimo. Le potagioni che gli si confanno sono quelle ad alberello e a cordone.

Nel Barese l' uva comincia a maturare fra il 20 e il 25 luglio, terminando a metà di settembre.

Nel Napoletano matura in fine di agosto. Grappoli grossi mezzo spargoli, ad acini ovali color d'oro scarico, con buccia consistente, polpa abbondante, profumata, di sapor dolce gradevole.

Questa varietà è adatta in preferenza ai mercati esteri per la sua resistenza, potendo sostenere un trapazzoso viaggio di 10 a 12 giorni senza subire alterazione di sorta.

L'agro biscegliese ne produce in media 2000 quintali all' anno ; perciò se ne fa larga esportazione.

Bella. — Proveniente da Napoli — Il vitigno è molto produttivo e preferisce l'allevamento a spalliera con potagione media. L'uva è ad acini grossi, polposi, zuccherini, e matura ai primi di settembre. Si presta per l'esportazione.

Cangiano. — Proveniente da Napoli — Vitigno poco produttivo che richiede una potagione moderata. Uva a grossi grappoli con bacche sferiche, e di lunga conservazione.

Castagnara. — Proveniente da Napoli — Uva di prim' ordine così per l'aspetto; come per la dolcezza e specialità del gusto.

Può esser buona per l'esportazione ; non altrettanto per una lunga conservazione, attesa la soverchia compattezza del grappolo.

Catalanesca — Proveniente da Torre del Greco (Napoli) e da Napoli.

Varietà molto comune nei terreni Vesuviani ; si può dire che sia una delle più coltivate nel Napoletano. Grappoli lunghi , spargoli , ad acini illittici, leggermente incurvati , non molto uguali. Buccia dura , polpa carnosa. Bellissimo aspetto del grappolo maturo, poichè è color d'oro. Sapore buonissimo e fragrante. Maturazione tardiva.

È varietà assai resistente ai viaggi, ma intanto non si esporta ; è lungamente serbevole. Senza preparativo alcuno , si mantiene fino a febbraio , divenendo avvizzita e straordinariamente zuccherina.

Nei fruttai, con cautele speciali può conservarsi benissimo fino alla primavera.

Alimenta i mercati locali.

Il vitigno prospera in tutti i terreni delle regioni meridionali; per la sua vigoria di vegetazione vuol essere allevato alto e potato a capi lunghi.

Alle falde del Vesuvio non di rado si mostra attaccato dall'Antragnosi.

Chasselas doré — *Chasselas de Fontaineblean* — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino. Uva di prima epoca , la quale ad Avellino si verifica in principio di settembre. Nella Germania media e nordica , ove questa varietà si coltiva a spalliera contro muri orientali a sud, e nelle posizioni più calde, matura in agosto.

Grappolo cilindro-conico, di giusta grandezza, solitario, pieno, ben fatto, ad acini medii, molto uguali con buccia sufficientemente tenace, e di un bel giallo dorato, a riflesso roseo nella migliore esposizione. Polpa floscia e piuttosto succosa, a sapore agrodolce molto fragrante , come proprio si prefe-

risce all' estero. Resiste sulla pianta a pioggie dirotte, senza marcire, per oltre un mese.

Per tale grande resistenza, riconfermata anche nell' Italia meridionale, il Chasselas doré a Thoméry si conserva nei fruttai fino ad aprile, e s' invia in tutte le grandi città dell'Europa nordica.

Questa varietà è molto stimata e coltivata in Germania, dove appellasi Früh-Leipziger; è molto profusa anche in Olanda ed in Russia, dove è tenuta a coltura forzata sotto vetro.

Nei paesi caldi prova bene sulle località più fresche di colle.

I grappoli mandati alla mostra, però, avevano raggiunto uno sviluppo inferiore al normale.

Coda di cavallo. — Proveniente da Napoli — Varietà di vitigno coltivata a Fuorigrotta, con ceppo non molto elevato e potatura lunga. Grappoli ad acini rotondi. La maturazione si avvera in fine di agosto.

Uva non adatta all'esportazione.

Cognonara. — Proveniente da Napoli — Uva di un gusto specialissimo, forse non generalmente gradito; però di bellissimo aspetto, grossa e di tinta giallastra.

Corniola. — *Uva a cornetti; Lunga; Pizzutello* — Proveniente da Napoli, Barra (Napoli) Torre del Greco, Tivoli (Roma), S. Pietro Vernotico (Lecce), Alezio.

Vitigno di mezzano sviluppo e non molto produttivo. Foglia di giusta dimensione, o non lobata, ma profondamente seghettata, o tribolata e anche quinquelobata. A Barra il vitigno si alleva alto affidato al pioppo; a S. Pietro Vernotico, a Giovinazzo, a Tivoli, si alleva a pergola; ad Alezio si alleva in vigna, all' altezza di 1 metro, 2 metri, fino a m. 2 1[2: ordinariamente i tralci si lasciano crescere a fianco di colonne (ceppi) poste in fila. Con verghe di legno, o con fil di ferro, e con canne legate, si costituisce una specie d'impalcatura fra vite e vite, sulla quale i pampani trovano appoggio a misura che sviluppano.

Questa varietà è coltivata piuttosto estesamente in quel di Tivoli, negli orti; invece limitatamente, altrove. La pianta in generale germoglia molto presto, cioè nel marzo. La maturazione dell' uva comincia nel settembre. Essa si mantiene sulla pianta, specialmente sui luoghi molto caldi ed asciutti, fino a tutto dicembre purchè le si usano molte cure.

Il grappolo è di forma conica allungata, spargolo, con bacche foggiate a cornetto, di color verde. — Polpa cartosetta, di sapore dolce-acidetto, gradito, fiocine piuttosto fino, ma alquanto tenace. È qualità delicata che risente moltissimo la pioggia. Non si presta per nulla alla vinificazione; talvolta si

mette sottospirito; come uva da tavola è una delle più distinte, anche per la forma eccentrica che possiede. Trova facilissimo smercio in Roma, sul cui mercato, anzi, è preferita a qualunque altra uva da tavola.

Pei trasporti si presta in grado mezzano; può resistere ad una settimana di viaggio. All'estero è abbastanza ricercata, specie in Germania; ma non avendo poi una grandissima resistenza, non si presta per un'ampia esportazione. La ragione della sua limitata esportazione attuale, risiede anche nella entità della produzione, la quale è molto limitata, forse perchè il vitigno è scarsamente produttivo e perchè l'uva sulla generalità dei mercati italiani non vien pagata a sufficienza. Sarebbe un'uva adattatissima pel consumo nazionale durante tutto l'autunno.

Corniola corta. — *Becco d' uccello* — Proveniente da Napoli. Il vitigno coltivasi a Posillipo, formandone pergolati — Grappolo mezzano, poco serrato, ad acini oblunghi, però alquanto più corti di quelli della varietà precedente, puntuti, e di mediocre sapore.

Uva buona a mettersi sotto spirito.

Cresta di gallo. — Proveniente da Napoli — Varietà di uva poco serbevole che producesi a Fuorigrotta, a grappoli di media grandezza, con acini oblunghi, polposi, zuccherini. Il vitigno, molto fecondo, viene educato a cordone; richiede abbondanti e frequenti solforazioni.

Del Vasto. — Proveniente da Napoli — È una bella varietà d'uva di 1° ordine, dai grappoli vistosi, dagli acini sferici e molto grossi, e dal sapore zuccherino gustosissimo. È assai apprezzata sui mercati locali.

Il vitigno, coltivato a Capodimonte, si adatta molto bene ad essere allevato a spalliera, oppure a pergola.

Ginesta. — Proveniente da Napoli — Bella uva giallo-dorata, che guardata contro il sole apparisce quasi di color salmone. Grappoli cilindro-conici di mezzana grandezza, con acini piuttosto fitti, a polpa assai succolenta, fiocine sottile, ma tenace.

Imperiale. — Proveniente da Barra — Varietà eletta che si ottiene nelle provincie di Napoli e di Salerno. Il vitigno germoglia verso la metà di aprile con vigore sorprendente, e si sovraccarica di frutto ogni anno. Foglia molto ampia, trilobata, di color verde-cupo. Grappolo grande, conico, ricco di acini vistosi, ovali, a polpa carnosa, consistente, zuccherina, gradevolissima. Di maturanza media in generale, matura in principio di agosto e anche prima, in terre molto asciutte. Vuole terreno forte e clima non troppo caldo. Può conservarsi matura sulla vite, fino a settembre innoltrato.

Raccolta e destinata al commercio, è molto resistente ai trasporti. È nna delle più belle e buone varietà suscettive di conservazione invernale. Si presta bene ad essere appesa. È a raccomandarsi la diffusione di quest'uva pregevolissima, e la quale è piuttosto rara nelle provincie del mezzogiorno. Il vitigno d'ordinario si alleva alto con sostegno vivo; ma sarebbe utile sperimentarne la educazione bassa, non che a spalliera.

Lagrima della Madonna. — *Uva specchio* — Proveniente da Napoli — Varietà di vitigno cui molto si confà l'educazione a spalliera, e che richiede copiosa solforazione nel periodo della fioritura. Uva ad acini mezzani. molto trasparente, poco profumata, poco adatta all'esportazione.

Ługliesa. — Proveniente da Napoli — Producesi a Fuorigrotta e nel Salernitano — La pianta vuole piantagione corta.

L'uva matura in luglio, donde il suo nome, e si presenta in grappoli mezzani con acini rotondi a buccia dura, e polpa assai zuccherina, notevolmente gustosa.

Malaga rosa. — Proveniente da Napoli — Uva di maturazione precoce a grappoli semispargoli, acini sferici con buccia tenera, di sapore dolce moscato. È eccellente anche per la vinificazione. Il vitigno è molto produttivo; assai gli conferisce l'educazione a spalliera.

Malvasia. — Proveniente da Alezio, dove il vitigno viene educato ad alberello portante tre branche, su ciascuna delle quali si lascia un cornetto a due gemme. L'uva matura nella 2ª decade di settembre; è buonissima per esportazione: è già molto accreditata in Germania. Grappolo di media grossezza e piuttosto lungo, con acini serrati di color quasi giallo, sferici, a buccia tenera, polpa sugosa, dolce e profumata.

Malvasia Furhmann. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologica in Avellino — Vitigno di abbondante produzione. Uva di bell'aspetto, maturante nella 2ª epoca: presenta la caratteristica di portare grappoli sulle femminelle, i quali però in Avellino maturano nella 4ª epoca, cioè verso la fine di ottobre. Il vitigno, precocissimo nel germogliamento, ama le posizioni elevate ed asciutte.

Mammelle di vacca — *Mennavacca Mennicola di vaccina* — Proveniente da Alezio, da Bisceglie e Giovinazzo, e da Napoli. In provincia di Napoli la vite si alleva *ad arbusto*, ossia alta affidata al palo (*spalatrone*) e coi tralci tirati orizzontalmente ad altezza d'uomo; oppure a pergola. Nel Giovinazzese, a pergola; nel Biscegliese a basso alberello.

In quel di Alezio si suole portare alta da 1 metro ad 1 1⁄2. Ordinariamente i tralci si lasciano crescere a fianco delle branche. Fra una testa di colonna (ceppo) e l'altra, si adattano delle traversine in legno, e tra queste si dispongono, con un certo ordine, delle canne legate fra di loro e colle traversine. Resta così costituita un'impalcatura, sulla quale la vite, a misura che vegeta, può liberamente espandersi. La foglia della vite è ampia e profondamente lobata. I grappoli sono grandissimi, mezzo spargoli, con acini grossi, oblunghi, leggermente puntuti. Gli acini stessi sono di color giallo d'oro chiaro, con fiocine cotennoso, polpa carnosissima e lattiginosa al centro. Sapore dolcissimo, leggermente fragrante. Principia a maturare verso la metà di agosto e dura tutto settembre.

Resiste per circa 12 giorni ai viaggi. Si mantiene molto bene per l'inverno. Nel Biscegliese se ne produce quasi 1000 quintali all'anno. Ivi è molto ricercata, anche per farne uva passa.

Il vitigno vuol terreno compatto. Col trattamento della potagione corta produce grappoli di maggior pregio.

Marchione. — Proveniente da Martinafranca (Lecce) — Uva a grandi grappoli molto ben conformati, dalle bacche assai grosse, ovali, di una bella tinta gialla splendente, e di gusto squisitissimo.

Monarca — *Borbona* — Proveniente da Barra e da Napoli — Riscontrasi in tutta la provincia di Napoli — Il vitigno, di scarso sviluppo, nel Barrese viene affidato a tutore vivo, ma mostra di sostenere con difficoltà due capi lunghi. Per non spossarlo, d'ordinario si pota ad un capo solo, che si tiene non molto lungo. Forse si adatta molto bene ad una potagione corta. Le foglie sono poco profondamente lobate. Grappolo molto allungato, quasi cilindrico, con bacche rade, ellittiche e di considerevole grandezza. Polpa alquanto carnosa, consistente, ma pure non poco succolenta; di sapore alquanto acidetto, ma piacevole e fragrantissimo. Fiocine delicato in terreni freschi; duretto in terreni asciutti. Quest'uva, di maturazione precoce, non è molto resistente ai viaggi; però costituisce una varietà adatta per la coltura generale e molto pregiata pel commercio dei mercati vicini. È assai preferibile propagarla per innesto, poichè per tralce si mostra notevolmente tardiva nel fruttificare.

Moscadella marmolina. — Proveniente da Napoli — Uva i cui caratteri sono molto simili a quelli del comune Moscatello; soltanto, la polpa degli acini si presenta un pò più consistente, e la maturazione è piuttosto tardiva.

Il vitigno coltivasi a Fuorigrotta; risponde molto bene allevandolo a spalliera.

Moscatello. — *Moscadello* ; *Moscatella ; Moscadella* — Proveniente da Napoli , Torre del Greco , Barra , Bisceglie.

Vitigno notevolmente precoce nel germogliamento, e di vigoroso sviluppo.

È altresì precoce nella maturazione , benchè variabilmente , forse a seconda delle sottovarietà e dei climi. — A Barra , affidato al pioppo, matura l'uva in fine di Luglio ; a Napoli vince tutte le altre uve in precocità ; a Bisceglie , allevato ad albarello , matura in Agosto , durando fino a tutto Ottobre — Grappolo molto ben conformato ; acini grossi , sferici, molto dolci e di aroma spiccatissimo.

È una distinta uva da tavola , ma non resiste, o resiste pochissimo, ai trasporti ; per cui è condannata al consumo locale. Tutt'al più può viaggiare per 4 giorni. — È molto richiesta in Isvizzera. Producesi abbondantemente nel Barese , massime in quel di Bisceglie. Si adatta a condizioni diversissime di clima e di coltura. A Torre del Greco , come altrove , uniscono una certa quantità di Moscatello ai mosti , per ottenere il vino coll' abboccato è di gradito aroma.

Moscatellone. — *Moscadellone* — Proveniente da Alezio, da S. Pietro Vernotico, e da Napoli — Il vitigno in Puglia è allevato basso, secondo il sistema locale — Ogni ceppo sostiene tre branche. Colla potagione , che si principia in dicembre e dura fino a tutto febbraio, si lascia ad ogni branca un sol cornetto *(testa)* a 2 occhi.

Rare volte si lascia un secondo cornetto *(cavallo)* sulla stessa branca, e propriamente quando la vite presenta molto vigore di vegetazione ; secondo cornetto però, che si toglie l' anno successivo. Va osservato , intanto , che questo vitigno ha una pronunziatissima tendenza a sviluppare molto i tralci; per cui meriterebbe conto provarne l' allevamento a pergola — Infatti in provincia di Napoli, si ritiene questa una delle migliori varietà per formare pergolati nelle vicinanze delle case.

L' uva, che nel Leccese matura completamente nella 1ª decade di settembre, e a Napoli più tardi, è quanto si può dir bella. Emula del Zibibbo, ha i grappoli sviluppatissimi, spargoli o semispargoli, le bacche vistose , o sferiche od ovali, dal colore quasi dorato, con fiocine sottile ma consistente, e polpa abbondante, carnosa, di sapore eccellente, quasi eccezionale. Giudiziosamente raccolta ed imballata, può resistere a lunghissimi viaggi. Tutti i suoi caratteri lusingano sull' uva nei mercati esteri — Può mantenersi per tutto l' autunno.

È piuttosto estesamente coltivata nel Leccese, specialmente dacchè le ferrovie vi sono aumentate. Ivi quasi tutti i proprietarii hanno l'agio di venderla ad incettatori. Tale uva sarebbe degna di una diffusa coltura; bisognerebbe studiare l' adattabilità del vitigno ai diversi terreni e climi. E in ogni modo, meriterebbe di essere ancora più largamente prodotta , laddove già da parecchio tempo fa pompa di meravigliosa bellezza.

Muscat du Bordolais. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino — Uva verde, dolcissima, soavemente aromatica, a grappoli molto ben conformati, cogli acini un pó fitti , quasi sferici, di media grandezza — Fiocine sottile, polpa carnosetta e succolenta.

Occhio di lepre. — Proveniente da Napoli — Si produce a Fuorigrotta — Vitigno tenuto alto, affidato al pioppo e con potatura lunga. L'uva matura in luglio ; è a grappoli grossi, ma con acini piuttosto piccoli, molto succosi — Non è esportabile ; è suscettiva di vinificazione.

Pagadebiti. — *Della Madonna* — Proveniente da Napoli e da Portici — Si produce a Posillipo e nei comuni Vesuviani — Matura in settembre — Grappoli grossissimi, di giusta fittezza; acini di mediocre dimensione, ovali, di color verde, dorati dal lato del sole, assai polposi, sugosi e saporitissimi.

La vite allevasi a lungo cordone ; l' uva non è atta ad esportarsi.

Pazza. — *Tre volte l' anno* -- Proveniente da Napoli — Coltivasi a Fuorigrotta. La vite non vuole esser potata corta — Grappoli ed acini grossi; sapore assai zuccherino. Quest' uva resiste mediocremente ai trasporti. La denominazione di uva *tre volte l' anno* deriva dal fatto, che la fioritura del vitigno, oltrechè nella stagione normale , si avvera anche , quantunque in molto minore proporzione, nel giugno e nel luglio. — In generale però , i grappoli derivanti dalle due fioriture serotine, specialmente dall' ultima , non giungono alla maturazione.

Pernice della Torre. — Proveniente da Portici — Si produce sulle falde del Vesuvio. Uva di color giallo dorato, ad acini grossi , ovali , con fiocine duro e polpa dolcissima ; e la quale sarebbe molto adatta per l'esportazione.

Pis de Chévre. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino — Il vitigno merita tutta l' attenzione di quei viticoltori che volessero intraprendere la produzione in grande delle uve da tavola.

Grappolo vistoso, spesso composto per biforcazione del raspo, e spargolo per aborto di acini. Le osservazioni che fa da un certo tempo l' espositore sulle cause dell' aborto, gli hanno dimostrato che tal fenomeno è dovuto alla costituzione del fiore, il quale è femminile come in talune altre varietà. Non sarebbe quindi consigliabile, in questo caso, l' unità di vitigno. Invece, la varietà in discorso richiede la compagnia di altri vitigni i quali col loro polline la fecondino.

La bacca grande, ovale, ha una buccia resistentissima alle intemperie ;

talchè l' uva, raccolta convenientemente, potrebbe servire ad alimentare il consumo d' inverno, conservandosi molto bene in fruttaio.

Pruna. — Proveniente da Napoli — Il vitigno è molto fertile, vuole, potagione lunga e s' accontenta di modesta solforazione — L' uva è buona per l' esportazione ; si presenta a grappoli grandi con acini radi , oblunghi, grossi, a fiocine resistente, assai polposi e zuccherini.

Prunesta. — Proveniente da Giovinazzo — Varietà nuova per Napoli — L' uva presenta un grappolo piuttosto allungato e spargolo ; acini ovali, con fiocine duro ; polpa semiconsistente e gusto dolce piccante — Matura in fine di settembre e principio di ottobre. Il vitigno , poi , allevasi a pergola, ha foglia di medio sviluppo con circoscrizione ovale, quinquelobata abbastanza profondamente e lascamente seghettata.

Rosa. — Proveniente di Barra, Torre del Greco , Posillipo e Capodimonte presso Napoli ; e da quelli di Alezio e S. Pietro Vernotico in provincia di Lecce. — Piglia il nome dal colore di rosa pallida che assume quando arriva a perfetta maturità.

Nel Barrese il vitigno è affidato al pioppo, e presenta medio sviluppo. Può sostenere utilmente due buoni capi a frutto. A Torre del Greco allevasi affidato a palo secco (spalatrone) e coi tralci piegati orizzontalmente, a petto d' uomo. A Posillipo a Capodimonte si educa a spalliera. In S. Pietro Vernotico allevasi a pergola ; e ad Alezio, dove è notevolmente coltivato, secondo il sistema pugliese, cioè ad alberello.

Le foglie sono piuttosto piccole, trilobate o quinquelobate, di color verde abbastanza intenso con la pagina inferiore priva di peluria, col picciolo esile e non molto lungo.

Grappoli grossi, molto regolari, forse più grossi con migliori cure di coltivazione, di forma conica raccorciata ; acini non molto addensati, di forma fra la sferica e l' oblunga, di bella grandezza , a polpa lievemente carnosa, sugosa, di sapore gradevole, e a buccia tenerissima, profumata e di facilissima digestione.

Il vitigno è mediamente produttivo. L'uva matura nella prima decade di settembre , e anche prima se la coltivazione ne viene istituita con speciali riguardi. Non presenta grande resistenza ai trasporti, perchè piuttosto sugosa e a fiocine fino. Se ne fa consumo sui mercati locali. Per il suo delicato sapore e per la sua bella apparenza, è a raccomandarsi l'allargamento, come della sua produzione, così di detto consumo

Pare che a Posillipo e a Capodimonte tale uva vada piuttosto soggetta alla *colatura del grappolo* ; e che a questo inconveniente si ripari mediante fecondazione artificiale con polline di altre varietà.

Rosa marmolina. — Proveniente da Napoli — Producesi a Fuorigrotta; ha bacche piccole, carnose, poco serbevoli. Il vitigno si presta bene ad essere allevato a spalliera, con potagione lunghissima.

Sanginella. — *Sangenella* — Proveniente da Torre del Greco, Barra e Napoli.

È rinomata specialmente quella che si ottiene in provincia di Salerno, ove la coltivazione ne è notevolmente diffusa.

Vitigno assai robusto e di straordinario sviluppo, capace di sovrabbondante produzione; ma altrettanto facilmente attaccabile dai parassiti, in ispecie dall'Oidio, che, malgrado la solforazione, si può dire ne decimi quasi sempre il prodotto.

Maturazione tardiva — Grappoli spargoli di un bel color d'oro, con acini obiunghi, leggiermente curvati, a polpa dolce e succoso-carnosetta, croccante. Quando non è affetta da malattie, quest'uva è pregevolissima pel gusto assai gradevole, e per la sottigliezza e forte aderenza del fiocine alla polpa, talchè esso riesce inavvertito al palato.

Sostiene poi molto facilmente i trasporti; e per l'esportazione durante settembre e ottobre, sarebbe da ritenersi impareggiabile. Ma appunto perchè è così sensibile alle cagioni nemiche, non se ne estende molto la coltivazioni pel grande commercio.

I grappoli specialmente, vengono colpiti dall'antica crittogama.

Bisogna praticare le solforazioni a larga mano durante la fioritura.

Con cure speciali si arriva talvolta ad ottenere la Sanginella con eccellenti requisiti.

Verdicchio. — *Verdolino* — Proveniente da Bisceglie, dove si produce in abbondanza. Uva molto dolce, di color verde, a grappoli allungati e sottili, con acini piuttosto fitti, sferici, di grandezza media, a fiocine poco robusto e polpa succosa. Maturazione semitardiva, e resistenza discreta ai viaggi. Potrebbe, questa varietà, incontrare molto in Germania.

Zibibbo. — *Zibibo* — *Zibibba*. — Proveniente da Napoli e da Torre del Greco — È rinomatissima per l'Italia meridionale, l'uva di questa varietà che si ottiene dalle buone coltivazioni nella Calabria, segnatamente in provincia di Cosenza. Il vitigno si alleva basso con potagione corta Grappolo grosso, di forma segolare, alquanto spargolo; bacche vistose, ovali, piriformi ed anche sferiche; polpa dolce, sugosa, ricca di profumo ricordante la vainiglia. Buccia piuttosto dura — La maturazione avviene nella prima e nella seconda decade di settembre. Sulla pianta, il grappolo maturo, o quasi, teme molto le pioggie. Per esse, gli acini vanno facilmente soggetti ad un principio di marcimento. Però il marcimento può anche arrestarsi se il tempo

segue asciutto, e allora si ha sulla vita una specie di uva passa. — Nei dintorni di Napoli il Zibibbo è una varietà poco apprezzata, perchè si mostra poco produttiva. — Nel Bisceglieso coltivasi ad albarello come tutte le altre varietà di uve. Nelle isole di Pantelleria il Zibibbo viene pure estesamente coltivato. Buona parte del prodotto serve per la confezione dell' uva passa; confezione che ha colà una grande importanza e per la quantità e per la qualità della derrata.

UVE ROSSE

Aleatico di Napoli. — Proveniente da Napoli — Profumata uva da tavola, ma buona anche per far vino; a grappoli piuttosto piccoli, spargoli, con acini sferici minuti, a fiocine delicato e di colore rosa picchiettato di rosso più scuro. Matura nella prima decade di settembre.

Il vitigno è molto produttivo e prova bene allevato a spalliera con potatura lunga.

Aleatico d'Osimo. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Avellino. Uva rossa aromatica, matura nella 2ª epoca, a grappoli medii, granella rade, tonde, piuttosto piccole, a buccia sottile. Il vitigno proviene dall' Italia Centrale, è assai robusto e produttivo, e richiede, come tutti gli altri vitigni che danno uva aromatica, terre asciutte con buona esposizione.

Attuarra. — Proveniente da Bisceglie — È un' uva di maturazione tardiva, a grappolo molto allungato e spargolo, con acini grossi, ellittici, di colore rosso chiaro nella metà inferiore e di color verde vermiglio in quella superiore. — Fiocine esilissimo; polpa assai duracina, croccante. Sapore dolce acidetto. — Questa varietà, più che per mensa è indicata per la conservazione sotto spirito.

Barbarossa. — *Barbarosa* — Proveniente da Bisceglie e da Giovinazzo — Uva a grappoli grossi, notevolmente lunghi e serrati, con acini medii, sferici ed eguali, di bellissimo colore rosso-chiaro lucido, e trasparenti. — Fiocine sottile ma consistente; polpa semi-carnosa, di gusto dolce, moscatino squisitissimo. Matura dalla metà di settembre alla metà di ottobre: resiste a 4 giorni di viaggio. Coltivasi, questa varietà, su scala molto limitata, mentre meriterebbe di essere diffusa. Il vitigno si presta

specialmente per l'allevamento a pergola; ha foglia grandetta, lievemente lobata.

Bellino. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Avellino — Uva piemontese, originaria di Rivoli in provincia di Torino. Matura in principio della 2ª epoca. Il vitigno è di grande vigore; porge la massima produzione qualora sia educato a cardoni orizzontali col sistema Cazenave-Marcon. Benchè a fiori soltanto femminili, l'allegamento è sicuro se il vitigno stesso vegeta in compagnia di altri.

Brunesca. — *Prunesta* — *Prunestina* — *Promesta* -- *Brumesta* — *Pernesta* — Proveniente da Bisceglie, da Ruvo e da S. Pietro Vernotico.

Varietà molto diffusa nelle Puglie, ma specialmente in provincia di Bari. Centri importantissimi di coltivazione, poi, ne sono l'Agro di Bisceglie e quello di Ruvo — Nel Biscegliese la produzidne media annua tocca i 1500 quintali — La maturazione comincia a metà settembre e se l'annata è asciutta, i grappoli possono mantenersi sulla vite fino al novembre — Uva a grappoli mezzani o grandi, piuttosto serrati, con acini di media grossezza, sferici e rossi-scuri tendenti al nero, buccia resistente, ricca di pruina; polpa carnosa, fibrinosa; sapore dolce, abbondante — Quest' uva può sopportare qualunque trapazzoso viaggio, della duràta perfino di 15 giorni. Di essa si fa notevole esportazione all'estero (Svizzera e Germania), specialmente negli anni di scarso ricolto delle uve nere nel Tirolo.

La Brunesca di Ruvo, poi, è più tardiva ed ancor più rinomata. Matura verso la metà di ottobre e si consuma per tutto novembre e principio di decembre — È l'ultima uva nella provincia di Bari — Nell'Agro di Ruvo specialmente questa varietà, fra le uve da tavola, che si coltiva. Gran numero di commercianti Baresi, Biscegliesi, Tranesi, ecc. si recano a Ruvo a momento opportuno per fare largo acquisto di detta uva — È dunque l'uva Brunesca una varietà raccomandabilissima pel commercio nazionale ed estero. Oggigiorno è molto ricercato in Isvizzera e Germania. Si conserva anche molto bene durante l'inverno, sicchè può consumarsi mezzo avvizzita in primavera — Il vitigno allevasi ad alberello in quel di Bisceglie e di Ruvo; allevasi a pergola, ma con molto minore profitto, in S. Pietro Vernotico.

Calabrese. — Proveniente da Torre del Greco — Uva la cui principale caratteristica è una notevolissima consistenza della buccia, donde si vuole, derivi il suo nome — Il sapore non è tanto squisito. Grappolo grande e spargolo; granella grosse e ovali con polpa croccante. È uva, per altro, resistentissima ai viaggi, e capace di lunghissima conservazione se appesa in luoghi ben ventolati ed asciutti. È ottima anche per mettersi sottospirito.

Cerasa cannamela. — Proveniente da Napoli — Varietà a maturazione tardiva, che producesi anche in provincia di Salerno, e avente buoni caratteri per l'esportazione — Bacche grosse, a forma di ciliegia, con fiocine duro e polpa carnosa — Il vitigno si mantiene poco vigoroso nello sviluppo, ed è anche poco produttivo, per cui non gli si confà nè l'allevamento alto, nè la potagione lunga.

Cerasara — Proveniente da Napoli — Varietà coltivata piuttosto estesamente a Fuorigrotta e a Posillipo, maturante circa alla metà di Agosto; dai grappoli voluminosi, e dagli acini più che di media grandezza, sferici, a fiocine sottile ma consistente, a polpa carnosetta, molto gustosa. Pare che il vitigno preferisca una potagione di media lunghezza, e che ben si presti anche per essere allevato a spalliera.

Chasselat violet. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Avellino — Varietà di uva a color violaceo, maturante nella 1ª epoca, e che si conserva molto bene in tale stato sulla pianta. Grappolo più che medio, di bella apparenza, molto serrato. Acini sferici, a buccia resistente, con polpa soverchiamente acquosa perchè le viti si trovano piantate in suolo pingue. Questa varietà è molto produttiva, e tale la si può ritenere anche in Avellino, ove, in media, si sono ottenuti 7 chilogrammi di uva per ogni cordone Cazenave-Marcon.

Coglio di Abramo. — Proveniente da Napoli — Si coltiva a Pozzuoli; è un'uva dalle bacche grosse ed ovali, dai grappoli allungati, cilindrici, piuttosto serrati. Il vitigno è molto produttivo nelle posizioni elevate; vuol essere potato lungo, ma non può sopportare che pochi tralci.

Cordona. — Proveniente da Napoli — Uva di bellissimo aspetto, ad acini grossissimi un pò incurvati, con buccia tenera, ma di sapore non eletto — La vite che la produce spiega forte vigore di vegetazione; allevasi a pergolato; trovasi anche nel Barese.

Corniola. — *Pizzutello; Lunga* — Proveniente da Tivoli, da Alezio, da Bisceglie, da Torre del Greco e da Napoli. Uva a grappolo spargolo, con acini neri, lunghi, puntuti, incurvati, a buccia piuttosto resistente, a polpa carnosa, con sapore più intenso, ma meno delicato, della varietà bianca omonima. Matura alla metà di settembre, è sensibilissima alle pioggie: raccolta ben sana può resistere ad una settimana di viaggio senza alterarsi; si presta anche per essere conservata appesa. In complesso, risulta una distinta e fina qualità di uva da tavola, benchè non tanto, quanto la bianca; è però generalmente poco coltivata. Il vitigno, non molto produttivo,

in quel di Tivoli allevasi a pergola, e il suo prodotto per la maggior parte consumasi in Roma; nel Leccese allevasi alto da 1 m. a 2 m. e 1[2; nel Barese col solito sistema dell'albarello; in provincia di Napoli e in Calabria, a pergolato.

Coscino. — Proveniente da Napoli — Varietà di uva prodotta specialmente a Cava dei Tirreni. Mostra grossi i grappoli, grandi, rotondi e a buccia dura gli acini.

La pianta predilige l'allevamento a spalliera con esposizione di mezzogiorno. È però poco produttiva.

Cuore di pollo. — Proveniente da Napoli — Grappoli spargoli, con acini corti, ma notevolmente puntuti, e dalla quale conformazione l'uva ha derivato il suo nome. Pei caratteri del fiocine e della polpa, però, è di merito secondario. Matura nei primi di settembre. Il vitigno è molto produttivo, ma poco diffuso. Sappiamo che coltivasi anche nel leccese.

Del Vasto. — Proveniente da Napoli — Quest'uva presenta, tranne il colore, tutti i caratteri della varietà bianca dello stesso nome.

È molto rara; producendosi in provincia di Napoli, a Casoria.

Fragola. — *Isabella* — *Americana* — Proveniente da Torre del Greco e da Napoli — Uva che può dirsi cosmopolita, quantunque prodotta nelle nostre regioni in quantità sempre molto limitata.

Grappoli mezzani o piccoli, cilindrici, ottusi in punta, ad acini tondi, piuttosto radi, di grossezza media, di tinta rossa o nero-rossastra, o nero-fosca; con fiocine spesso, duro e di sapore acido; con polpa bianca, mucillaginosa, distaccantesi facilmente dalla buccia, e avente odore e sapore forti che ricordano qnelli della fragola.

La vite spiega grande vigore di vegetazione, ed è capace di sostenere un numero considerevole di lunghissimi tralci. Non teme affatto l'Oidio, e poco la Peronospora; è anche assai più resistente delle viti nostrali al freddo. Si presta ottimamente a costituire i più alti pergolati. Le giovani messe si presentano tomentose e di color fulvo o ferruginoso; i tralci di un anno, con la corteccia rossastra e forte.

Le foglie giovani hanno circoscrizione quasi pentagonale, sono lobato-angolate, largamente cordate, a superficie fortemente reticolata, di tinta verde matta alla pagina superiore, tomentoso-biancastre alla pagina inferiore; le foglie adulte sono ampiissime e rugose, e quasi prive di tomento.

L'uva, sebbene possegga parecchie delle caratteristiche richieste per tavola, in generale è poco stimata e poco commerciabile, pel suo particolare sapore troppo spiccato, che finisce por divenire disgustevole.

Frankenthal. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avelino. Varietà molto coltivata nelle serre d'Olanda, Belgio e Inghilterra.

Il pregio in cui è tennta, procede dalla bellezza dei grappoli più che dal profumo e dalla quantità di glucosio, i quali in quest'uva sono anzi deficienti. Matura bene nella 2ª epoca, che in Aveliino coincide colla 1ª decade di ottobre. Il vitigno produce abbondantemente; nelle buone esposizioni dei terreni italiani il frutto riesce molto più sapido che nei paesi originarii.

Grappolo medio, di bellissima forma, ad acini tondi, uguali, di gusto delicato, di tinta molto più chiara delle uve nere nostrali. Questa varietà potrebbe, ne'nostri caldi paesi, venire di molto migliorata, e così servire all'esportazione.

Gerusalemme. — Proveniente da Alezio — La vite di questa varietà viene allevata alll'altezza di 1 metro fino a 2 e 2 metri 1[2. I ceppi sono disposti a filare, e i tralci a frutto si tendono a fianco dei ceppi stessi sopra traversine di legno o di ghisa e canne legate, adattate tra un ceppo e l'altro. L'uva, che arriva a completa maturazione nella prima decade di settembre, si presenta in grappoli di volume e peso meravigliosi, per lo più ricomposti, con acini quasi sferici, grossi, nerissimi, straordinariamente addensati. Fiocine spesso; polpa molto sugosa.

Grela. — Proviente da Napoli — Uva a grappoli regolari, con acini di color rossastro e di grossezza media. Matura sulla pianta quando da questa già incominciano a cadere le foglie. È senza pari per la conservazione invernale. Il vitigno è piuttosto coltivato nel Cosentino. Si presta per il portamento a festoni.

Hambourg musqué. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino. Questa varietà, propagata noi terreni della suddetta Scuola, coltivasi nelle Serre d'Inghilterra e del Belgio. È uva di 2ª epoca, ed in Avellino matura verso la fine della 2ª decade di settembre. Fra tutti i Moscatelli, è questo il più eletto per bellezza di grappolo e di acino, per delicatezza di profumo, e per squisitezza di polpa. Grappoli solitarii di forma regolarissima, ad acini uguali, fitti, tenacemente inseriti sul peduncolo. Polpa succosa e morbida, di sapore agro dolce, come si preferisce all'estero. Varietà stimatissima in Inghilterra. È poi un'uva la quale, sulla vite, si mostra molto resistente alle pioggie. In complesso, la coltivazione di questo vitigno è raccomandabile nei nostri paesi.

Lugliesa. — Proveniente da Torre del Greco — Grappolo grande, molto spargolo, ad acini ovali, di varia grandezza, fra cui dei grossissimi,

e che può arrivare al peso di Eg. 1 2|3. Fiocine spesso, ma non troppo resistente; polpa sugosa e assai dolce Piglia nome dalla sua maturità precoce, mostrandosi già perfetta in fine di luglio. In ottime condizioni d'imballaggio, può resistere per 8 giorni di trasporto. È una varietà molto commerciabile, sopratutto perchè, per la sua eccezionale precocità, massime se allevata in luoghi ben soleggiati, vince quasi tutte le altre uve, ed è disponibile quando queste sono rarissime e vengono pagate a prezzi assai elevati ne'grandi centri, sia italiani che esteri.

Ogni anno, dal coltivatore concorrente di Torre del Greco (signor Savarese), viene spedita in notevole quantità sulla piazza di Torino, da dove riceve destinazione per altre città italiane, e anche fuori Regno.

Merita dunque questa varietà di essere maggiormente conosciuta e coltivata; poichè, pur concedendo che non offra una grande resistenza ai lunghi viaggi, di certo però potrà alimentare i mercati nazionali come eccellente primizia.

Il vitigno allevasi a mezza altezza, coi tralci fruttiferi potati lunghi e tesi orizzontali fra i pali di castagno che fan da sostegno.

Lugliesella. — Proveniente da Torre del Greco. Quest'uva presenta quasi tutti i caratteri della varietà precedente. Soltanto: il grappolo è un pò più spargolo; gli acini sono un pò meno grandi e più disuguali; la maturazione succede qualche tempo dopo. Il vitigno portasi alla stessa maniera di quello della varietà Lugliesa, e coltivasi per lo più insieme ad esso.

Malaga. — Proveniente da Napoli. Varietà molto produttiva, con acini sferici, a buccia tenere e a polpa assai dolce e di sapore moscato. È di maturazione precoce; è eccellente anche per farne vino. Il vitigno si presta per l'allevamento a spalliera.

Malvasia. — Proveniente da Alezio — Ottima uva per l'esportazione, che matura nella seconda decade di settembre; assai ricercata in Germania.

Il vitigno viene allevato basso, e alla pugliese, cioè ad alberello. Risponde bene, però, anche educato alla Guyot.

Grappolo medio; acino sferico piuttosto piccolo; fiocine robusto; polpa succolenta, dolce, profumata.

Malvasia napoletana. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino. Si tratta di una varietà pugliese, sfuggita, pure, all'esame degli ampelografi. L'uva rassomiglia molto all'Aleatico; ha bellissimo aspetto, è molto colorita, e si appalesa di un gusto finissimo. Sarebbe da estendersi la cultura di questo vitigno, sopratutto per l'esportazione.

Mennavacca. — *A menniccoli di vacca* — Proveniente da S. Pietro Vernotico — Bellissima uva a grosso grappolo mezzo spargolo, con bacche molto grasse ed ovali, fiocine resistente; polpa carnosa, quasi lattiginosa, leggermente profumata, e di ottimo sapore. Il vitigno è molto raro; nella località è tenuto a pergola.

Monarca. — *Molignana* — Proveniente da Napoli — Presenta in gran parte i caratteri, compresa la grossezza degli acini, dell' omonima bianca. Soltanto, gli acini stessi sono un pò più lunghi — Il vitigno è assai produttivo; richiede potagione corta.

Si trova anche nell'Avellinese.

Morreale. — Proveniente da Napoli — Uva che producesi a Pozzuoli, di lunga conservazione, e che prestasi benissimo anche ad essere esportata. Ha gli acini grossi, rotondi e molto zuccherini: è assai apprezzata sul mercato di Napoli. Allevasi alta, per lo più maritata al pioppo, coi tralci formanti festone.

Moscadello. — *Moscadella* — Proveniente da Torre del Greco e da Napoli — Uva precoce, molto aromatica che matura alla fine di luglio alla prima metà di agosto. Presenta acini fitti, rotondi, piuttosto piccoli e saporosi.

Sebbene uva da tavola, si suole farne entrare una certa quantità nei mosti, allo scopo di ottenere vini coll'abboccato ed aromatici. Il vitigno ben sopporta la potagione lunga, il ceppo alto e la disposizione dei tralci a festoni.

Muscat violet. — Proveniente dalla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino. Varietà mediocremente produttiva. Per bellezza di grappolo, bontà di sapore e finezza di aroma, è inferiore al Moscato d' Amburgo, in confronto del quale si mostra anche di maturazione più tardiva.

Nocella. — Proveniente da Torre del Greco — Uva precoce e che resiste sufficientemente ai trasporti. Grappoli di media dimensione, di conformazione regolare, ad acino quasi sferico con buccia duretta, polpa succosa e notevolmente dolce.

Olivella. — Proveniente da Napoli — Ha gli acini di grandezza media, acuminati come un' oliva, molti polposi e assai dolci. La vite resiste non poco in località umide, ove mantiene elevata la sua produttività; si accontenta di parche solforazioni. Coltivasi anche in Calabria.

Pergolese. — Proveniente da Tivoli — Uva nera, ad acini rotondi, grossi, semispargoli, con polpa duracina di ottimo gusto, fiocine resistente.

È inoltre lungamente conservabile e atta alle più lontane spedizioni—Come indica il nome dell' uva, il vitigno coltivasi a pergolato

Pruna. — Proveniente da Napoli e da Giovinazzo.

Grappolo mezzo-spargolo, acini grossi, ellittici, nerissimi con prima violacea ; fiocine sottile ma resistente ; polpa carnosissima, di un dolce acidetto gradito.

Foglia di ampiezza media, quinquelobata, rilabata — Il vitigno vuol essere portato alto e a tralci lunghi : preferibilmente a pergola.

Fruttifica abbondantemente pressochè in tutte le esposizioni di terreno.

In provincia di Napoli coltivasi specialmente a Pozzuoli.

Pugliese. — Proveniente da Martina Franca (Lecce) — Uva nerissima che matura nella 2ª decade di settembre, ad acini grandi, rotondi disposti in grappoli voluminosi e molto ben fatti.

Buccia assai resistente ; polpa scura, poco carnosa, di gusto agro-dolce squisitissimo — Ottima per l' esportazione.

Rosa. — Proveniente da Barra — Il ceppo di questo vitigno, affidato all' albero, può vantaggiosamente sopportare due tralci a frutto — La vite presenta mezzano sviluppo — Foglie di grandezza men che mezzana, di color verde-chiaro, glabre anche alla pagina inferiore, con picciòlo piuttosto corto e sottile, trilobate o quinquelobate. Il germogliamento si ha nella prima quindicina di aprile — L' uva matura nella 2ª metà di agosto, ed è di bellissima apparenza. Le bacche, di color rosso pallido, perfettamente sferiche, molto grosse, assai carnose, di sapore gradevolissimo, formano grappoli conico-raccorciati. Le bacche stesse sono piuttosto ravvicinate.

Tale varietà è assai raccomandabile, perchè ai buoni caratteri su esposti aggiunge una notevole produttività e una grandissima resistenza ai trasporti.

Sagra. — Proveniente da Giovinazzo — Grappolo mezzanamente serrato ; bacche grosse, quasi sferiche, a polpa consistentissima, non troppo dolce, ma tuttavia di ottimo gusto. L' aspetto dell' uva è molto bello.

La vite educasi e pergolato, e presenta foglie ampie, piuttosto brevemente picciolate, con 5 larghi lobi poco profondi.

S. Francesco. — Proveniente da Napoli, ma coltivata specialmente nel Salernitano — Ha grappoli di regolare conformazione ; acini quasi sferici, assai polposi, profumati — Vitigno assai produttivo che ama una potagione corta.

Signora. — Proveniente da Torre del Greco e da Napoli — Superba uva per forma e grandezza dei grappoli e degli acini. Assomiglia alquanto all'uva Lugliese, quantunque per bellezza di aspetto la superi. Ha però la buccia un pò più dura e la polpa meno sapida.

In quanto a maturazióne è precocissima — Questo vitigno è coltivato anche nel Leccese.

Smirne. — Proveniente da S. Pietro Vernotico — Distinta varietà di uva da tavola a grappoli vistosi, piuttosto serrati, cogli acini di grossezza più che media, rotondi, di color rosso-bruciato, a buccia sottile e polpa carnosa, dolcissima — Nella località il vitigno è allevato secondo il sistema pugliese ; ma siccome spiega una notevole forza di vegetazione con pronunciata tendenza a molto allungare i tralci, si può inferire che molto convenisse educarlo a pergola.

Somarello. — Proveniente da Bisceglie, ove producesi in abbondanza — Si trova però, quest'uva, più o meno diffusa per tutta la provincia di Bari — I suoi grappoli sono vistosi, massime in lunghezza, quasi serrati ; gli acini sono sferici, grossi, eguali lucidissimi, a fiocine assai consistente, a polpa dolce e succosa — Matura per tutto il mese di settembre ; può resistere a 7 giorni di viaggio. Secondo che gli acini, a maturità perfetta , si presentano rossi o neri, si ha il *somarello rosso* o il *somarello nero* — Entrambi i vitigni sono allevati ad alberello.

Susina. — Proveniente da Barra — Vitigno allevato alto, al pioppo, ma oltremodo gentile, tanto che abbisogna di molte cure per produrre utilmente.

Ha fogliame piccolo, trilobato, di color verde chiaro, con lungo picciolo.

Grappolo di bellissima apparenza, conico-allungato, spargolo , con bacche molto grosse, ovali, di color nero e spumate in violaceo. Sapore squisitissimo.

È detta uva susina, e propriamente assomiglia, nella forma e nel colore a quella varietà di prugne che nel Napoletano addimandasi *pappacone*.

Matura verso la fine di agosto o ai primi di settembre e fa stupenda mostra sui mercati, come alle mense — Resiste bene ai trasporti — Il suo prezzo è elevatissimo in rispetto alle altre uve.

Tintoria. — Proveniente da Barra. Vitigno di considerevole e rapido sviluppo, che perciò fruttifica abbondantemente , qualora sia portato a lungo e sopra più capi dello stesso ceppo educato alto. Ma ciò che rende preziosa questa varietà, si è il suo tardo germogliare.

Allorchè gli altri vitigni hanno già le messi allungate , questa mostra

appena gli occhi accentuati; per cui comincia a sviluppare verso la fine di aprile, quando cioè è quasi del tutto scongiurato il pericolo delle brine. Il frutto poi, invece matura abbastanza precocemente e proprio verso la prima quindicina di settembre. Presenta dunque, tale varietà, due buoni requisiti. Le foglie sono per lo più intere, con intaccature poco profonde, di rado trilobate, con lungo picciòlo, e di color verde cupo. I germogli i picciòli, le rachidi d' infiorescenza e i peduncoli fruttiferi, si presentano più o meno intensamente colorati in violaceo.

Il grappolo ha forma conica molto allungata, coi chicchi che poco o nulla si toccano, cosicchè, potendovi liberamente circolare l' aria e la luce. la maturazione riesce uniforme e rapida. La bacca è nera lucente, quasi sferica, e generalmente contiene 2 semenze.

A dir vero, questa varietà non andrebbe noverata fra le uve da tavola, non possedendo di queste tutte le caratteristiche; ma tenuto conto di alcune sue qualità esterne e della sua piuttosto precoce maturazione, le si potrebbe assegnare un piccolo posto fra le medesime.

Riesce poi d' importanza singolare come uva da vino, pel suo accentuato colore, giacchè basta schiacciarne un chicco per osservare immediatamente una tinta rosso-viva spiccatissima. Non è a confondersi questa varietà colla *Tintoria d' Ischia*, sulla quale ha i vantaggi del germogliamento tardivo e della maturazione precoce.

Trevolte l'anno. — Proveniente da Napoli e da Alezio. — Trovasi però anche nel Barese e in Capitanata. Le viti di questa varietà allevansi per lo più a pergolato. L'uva mostrasi in grandi grappoli, ad acini grossi, sferici e fitti, di sapore dolcissimo.

I pampini fioriscono in 3 tempi: di maggio, di giugno e di agosto. La prima maturazione, che è la normale, succede tra la fine di settembre e il principio di ottobre. Si ha poi, e non costantemente, una seconda incompleta maturazione in novembre.

Uvone. — Proveniente da Giovinazzo — Grappoli vistosi e spargoli; acini grossi, ellittici, a buccia sottile, polpa piena, croccante, sapore ordinario, vinaccioli molto piccoli. Il vitigno allevasi a pergola ed ha la foglia di medio sviluppo, quinquelobata e seghettata.

Variegata. — Proveniente da Torre del Greco — Uva che a perfetta maturità presenta acini bianchi e acini neri sullo stesso grappolo. Tale stranezza è stata ottenuta, dall' espositore (signor Savarese) mediante ingegnosa e accuratissima copulazione fra le gemme fruttifere di una varietà bianca e di una varietà nera. Grappoli medii, acini rotondi, piuttosto piccoli, fiocine sottile, ma resistente; polpa succosa; sapore agro-dolce e senza differenza sensibile fra le due sorta di acini.

Per ora non è varietà da commercio, potrebbe in seguito essere accolta nel consumo da tavola, specialmente per la sua originale eterogeneità di colorazione.

Zapponeta. — Proveniente da Bisceglie — Uva nera a grandi grappoli e grossi chicchi sferici e fitti, con fiocine delicato e polpa semicarnosa molto dolce. Dura tutto settembre e può resistere al viaggio per non più di 4 giorni. La sua produzione è pochissimo estesa.

Zibibbo. — Proveniente da Torre del Greco — Uva di bellissimo aspetto, a grappoli ed acini vistosi, e le cui caratteristiche, tranne il colore, richiamano perfettamente la varietà bianca. Localmente non è però tanto apprezzata, perchè va assai soggetta al marciume, specie nelle annate fresche.

Il Relatore

M. Montanari.

4. Rapporto.

Sulla Mostra delle Uve da tavola, tenutasi in Portici nel Settembre 1890.

I SISTEMI D'IMBALLAGGIO

ED

I METODI DI CONSERVAZIONE DELLE UVE

alla MOSTRA

SISTEMI D'IMBALLAGGIO

Gli espositori:

Carmine Perna	di	Barra
Luigi Pacifici	»	Tivoli
Francesco De Villagomez	»	Bisceglie
Michele Ventura	»	Bisceglie
Enrico Giannelli	»	Alezio
Giuseppe Cocola	»	Bisceglie
Nicola Mastroviti	»	Giovinazzo
Sergio Musci	»	Bisceglie
Gioacchino Cortese	»	Bisceglie
Carlo Della Corte	»	Napoli

avevano dichiarato di concorrere a premio anche coi sistemi d' imballaggio dell' uva.

Il signor Carmine Perna presentò due sistemi d' imballaggio.

Il primo da spedirsi come pacco postale, consisteva in una cassetta di pioppo, lnnga 30 centimetri, alta 12, larga 18, e del peso di soli grammi 350 in cui erano adagiati i grappoli, circondati da segatura di sovero.

La quantità di questo materiale di riempimento non superava che di poco i 100 grammi. Il peso dell'uva contenuta nella cassetta era di kg. 2,500.

Il secondo sistema consisteva in una cassetta più grande, pure di pioppo, lunga cent. 45, larga 24, alta 15, pieno d'uva e del peso totale di kg. 10,

adatta per le spedizioni a grande velocità. Ciascun grappolo era diligentemente ravvolto in carta velina, e tutti i grappoli erano circondati di ritagli di carta comune. Aggiungeva l'espositore, che ptù opportunamente anche in questo caso, può sostituirsi ai ritagli di carta, la segatura di sughero, della quale non ne occorre che un kg. avente il costo di lire 0,75. La segatura o polvere di sughero ha, indubbiamente, dei buoni requisiti. È materiale molto soffice, e quindi smorza gli urti inevitabili del viaggio; è pochissimo o nulla assorbente, per cui mantiene ben freschi i grappoli; è leggierissima, ha tinta piacevole, non può insudiciare per nulla le uve.

Di più apparisce anche materiale d'imballaggio abbastanza economico nel caso del pacco postale, perchè importerebbe la spesa di poco più che 2 centesimi per chilogramma, ossia poco più di 2 lire per quintale d'uva. Non altrettanto si può dire per l'imballaggio da 10 chili, occorrendo 75 centesimi di sughero, ossia in ragione di centesimi 7 e mezzo il chilogramma, e anzi di più, se si riflette che 10 chili rappresentano il peso lordo dell'uva. Invece bisogna ben evitare, che il materiale d'imballaggio delle derrate sia caro, altrimenti è una cattiva condizione che si crea pel consumatore; ma una condizione ancor peggiore si crea per sè stessi.

È a ritenersi dunque, che i ritagli di sughero per l'imballaggio delle uva da tavola, quantunque riuniscano tante buove qualità, costituiscano una sostanza troppo costosa e quindi da non adottarsi nel generale commercio. Certo però, che, in luoghi ove sia molto estesa l'industria della lavorazione del sughero, e dove, unitamente, la quercia da sughero abbonda allo stato naturale, come in Ispagna, in Sardegna, ecc., il suddetto materiale avrà un valore molto minore, e lo potrà avere anche tale, da farsi convenevolmente adottare.

Il signor Luigi Pacifici presentò l'uva in cesti di vimini, rotondi, del diametro di 23 centimetri, alti 14, e senza manico. Il peso medio del cesto pieno era di 6 chilogrammi. L'uva in alcuni era posta a grappoli interi, in altri ad acini distaccati. Delle foglie di vite avviluppavano completamente la massa della derrata posta nel cestino. Faceva da coperchio soltanto un pezzo di canavaccio, cucito intorno coll'orlo del cesto medesimo. Un tal sistema di imballaggio è difettosissimo: l'uva viene ad essere punto cautelata contro le peripezie del viaggio anche il più breve; è a figurarsi poi che avverrebbe di essa, nell'invio all'estero.

Prescindendo dalla maniera di copertura e dalla mancanza di manico, i cestini presentavano anche una manifatturazione poco solida. Inoltre, l'uva vi era eccessivameute compressa.

Il signor Francesco de Villagomez fece figurare la sua uva con due maniere tipiche d'imballaggio; cioè in cassette di legno o in ceste di vimini. Le cassette erano molto ben costruite, perchè non troppo grandi, solide e

leggiere. Alcune di esse erano fatte per pesare, quando piene e pronte per la spedizione, kg. 10. La cassetta vuota pesava da kg. 1,100: aveva la lunghezza di cent. 43, la larghezza di 22 e l'altezza di 14. Altre cassette poi, del peso, quando vuote, di gr. 500 a 600, lunghe 32 centimetri, larghe 18 e alte 13, pesavano piene kg. 5.

Tali cassette sono state sperimentate convenientissime e bene accette nel grande commercio per un periodo di 10 anni, dacchè cioè il concorrente fa l'esportatore in uva da tavola.

I grappoli préviamente *lavorati* e con grandissima diligenza, vengono molto ben disposti nella cassetta senza materiale veruno frapposto; soltanto un foglio di carta bianca e morbida tapezza il fondo della scatola, ed altri ne tapezzano le pareti e sono ripiegati in alto sulla superficie dell'uva. Si appone poscia il coperchio, s'inchioda, poi con spago si ammaglia la cassetta, formandovi una specie di manico; e così è pronta per la spedizione.

I cestini erano di 3 grandezze: e cioè di quelli capaci di 12 chilogrammi di uva; altri da 8, ed altri da 5 chilogrammi. L'uva in questi cesti trovavasi molto accuratamente disposta e del pari protetta contro le pareti ed il coperchio di vimini, da soffice carta bianca.

Ciascun cesto aveva il proprio manico ad arco, e fatto collo stesso materiale: forse tal manico era un po' troppo grande, e quindi alquanto impiccioso pel carico nei vagoni. Certamente un manico costituito da una cordicella è assai migliore di quello rigido; in ogni modo, i cesti presentati dal signor De Villagomez soddisfano a pressochè tutte le esigenze di una estesa esportazione.

Il signor Michele Ventura presentò forme d'imballaggio simili a quelle del De Villagomez: ossia cassette di legno e cesti di vimini, pressappoco delle indicate capienze, e con l'uva disposta nelle stesse maniere.

Soltanto, il signor Ventura, espose di più una cassetta da 12 chilogrammi, lunga cm. 47, larga 26, alta 14, divisa in due scompartimenti mediante una tavoletta; e questo allo scopo di maggiormente garentire i grappoli contro gli urti del viaggio.

Le due pareti corte e il tramezzo, erano muniti di un paio di fori del diametro di quasi 2 centimetri, per ciascuno.

Il concorrente poi ci notificava, che le cassette costituiscono nel suo commercio la forma d'imballaggio voluta dai clienti della Svizzera, e per l'uva bianca; mentre i cesti costituiscono la forma d'imballaggio richiesta dai clienti della Germania, e per le uve nere.

Il signor Enrico Giannelli presentò delle casse alte 30 centimetri, larghe altrettanto, lunghe 50 centimetri, e colle pareti spesse più che 1 centimetro. Le pareti dei fianchi, inoltre, erano munite di buchi rotondi per l'aereamento dell'uva.

Facilmente si può comprendere, però, che un tale imballaggio, troppo pesante, è poco adatto per l'uva da tavola, che va trattata con molta circospezione.

In casse così ampie e specialmente così alte, quell'uva che debba lungamente viaggiare non può che deteriorarsi considerevolmente.

Il signor GIUSEPPE COCOLA presentò 12 cassette di giuste dimensioni e solidamente costruite; quindi adattatissime per l'esportazione. — L'uva vi era disposta con sufficiente diligenza, e avviluppata, nel solito modo, in carta bianca.

L'espositore poi volle far conoscere, con tali cassette due modalità d'imballaggio: l'imballaggio così detto *leggiero*; e l'imballaggio così detto *pesante*. Si ha il primo, quando, riempita rasa la cassetta di uva, vi si appone senz'altro il coperchio, il quale così non viene ad esercitare nessuna pressione sull'uva fresca.

Si ha il secondo, quando il coperchio si appone e s'inchioda, allorchè la cassetta è piena, ma con una certa colmatura, cosicchè l'uva viene alquanto compresa nel mezzo della cassetta, e quindi, all'apertura di questa, facilmente si trova una data quantità di acini rotti.

Naturalmente e con ragione, i buoni clienti esigeranno l'imballaggio leggero, abbenchè più dispendioso per un numero maggiore di cassette occorrente; ed esso sarà anche il più conveniente pel mittente: diguisachè resta preferibile.

Il signor NICOLA MASTROVITI espose 3 casse troppo grandi e fatte con tavole di sproporzionata sottigliezza.

Tali casse, tapezzate di carta velina, avevano i bordi dorati, e all'uva contenutavi erano mischiati dei fiori artificiali di carta e di stoffa.

In primo luogo una tale preparazione, benchè dovuta ad un pensiero gentile, in fatto produce troppa infrazione alla semplicità che quasi universalmente piace e si esige nei commerci molto accreditati. In 2° luogo, la preparazione stessa, se non offre inconveniente economico per spedizioni ristrette, eccezionali, lo offre, e notevole, nelle spedizioni ordinarie del commercio su vasta scala.

Quindi è completamente disapprovabile.

Il signor SERGI MUSCI presentò 4 cestini di vimini, molto solidamente costruiti, di giuste dimensioni — due da kg. d'uva e due da 5 — muniti di coperchio solidamente fermabile all'orlo, e di manico ben proporzionato e comodo. L'uva era collocata dentro a questi cestini con fine accuratezza, talchè figurava stupendemente.

Delle varie foggie di cestini, ci parvero quelli del Musci i più adatti per l'estero e quindi i più raccomandabili.

Il signor GIOACCHINO CORTESE presentò alcuni cestini ed alcune cassette. I primi, del peso di 6 e di 10 chilogrammi, pieni, erano lodevoli per conformazione, dimensioni e collocamento dell'uva; le seconde peccavano di eccessiva lunghezza.

Il signor CARLO DELLA CORTE, finalmente, espose una cassetta piuttosto piccola, la quale però era sproporzionata in altezza.

Per espresso desiderio dell'espositore, tale cassetta fu aperta solamente dopo 10 giorni dalla sua presentazione.

L'uva vi era circondata da ritagli di spate di granturco. — I grappoli superiori si trovarono alquanto deteriorati. — Il metodo d'imballaggio è da giudicarsi poco netto e poco pratico.

METODI DI CONSERVAZIONE

Presentarono maniere per la conservazione dell'uva durante la stagione invernale, ovviando alla perdita considerevole del peso dei grappoli e all'avvizzimento degli acini, i concorrenti:

FRATELLI D'AMATO	di	Napoli
CARMINE PERNA	»	Barra
CARLO DELLA CORTE	»	Napoli

Il metodo presentato da' Fratelli d'Amato per la conservazione dell'uva staccata dai tralci, consiste nel disporre i grappoli in modo, che ciascun gambo peschi nell'acqua contenuta in un tubo da saggio. — Si può anche staccare dalla vite il grappolo con piccola porzione del tralcio su cui trovasi inserito il gambo, ed allora è un'estremità di detta porzione di tralcio, che si fa pescare nell'acqua.

Osserviamo però, che un tal metodo di conservazione richiede molto lavoro per ben collocare i tubi di vetro, per mantenervi nella dovuta posizione i grappoli, e per rinnovare l'acqua nei tubi.

Il signor Carmine Perna presentò un apparecchio atto alla conservazione delle uve attaccate ai tralci.

L'apparecchio risulta di un piccolo sgabello di legno alto non più che 50 centimetri, sul quale è infisso un palo di m. 1,50, al cui piede havvi una vaschetta di latta con sottoposto rubinetto. Sul palo sono segnate tre divisioni alla distanza di centimetri 50 l'una dall'altra, sopra ciascuna delle quali scorre un filo di ferro galvanizzato, che si distende orizzontalmente e giunge alle pareti della stanza, ove viene fissato per mezzo di chiodi, in modo da ottenere una spalliera a tre ordini.

La vaschetta indicata si riempie di acqua contenente polvere di carbone di legna.

Nell' acqua così preparata pescano le estremità basilari dei tralci provvisti di grappoli, i quali tralci poi vengono affidati ai fili di ferro e legati mediante vimini, o spago, od altro.

La polvere di carbone si adopera per impedire che la base dei tralci marcisca, e perchè l'acqua si mantenga più a lungo senza corrompersi.

È necessario visitare il fruttaio ogni 3 o 4 giorni, sia pel rinnovamento dell'acqua nella vaschetta, ciò che si pratica facilmente per la presenza del rubinetto, sia per sopprimere qualche chicco d'uva guasto.

Riferisce l' espositore, che tale metodo, sperimentato da lui per più anni con l'uva Catalanesca, che matura sul finire di ottobre, gli ha dato risultati molto vantaggiosi, avendogli permesso la conservazione dell' uva in istato fresco, senza molta perdita in peso e mantenendo bella apparenza, fino a febbraio, e qualche volta fino a marzo.

Altra cura è d' uopo avere, e si è la graduale soppressione delle foglie dai tralci per diminuire la superficie assorbente ed evaporante.

L' espositore ha sperimentato il sistema per la sola Catalanesca, come quella varietà che nelle nostre contrade è molto richiesta, specie nella ricorrenza delle feste Natalizie.

Ciò non toglie, che per le altre varietà possa riuscire relativamente efficace, avuto riguardo al tempo più precoce della maturazione.

Non si può disconoscere la semplicità del sistema, come pure, che si può conservare con esso, e bene, notevole quantità di uva in uno spazio piuttosto limitato e con poca spesa.

Il signor Carlo della Corte mostrò un primo metodo al certo non nuovo, però poco o nulla usato finora in questi paesi.

Recisi i grappoli dalla vite, e con tutto il gambo, o meglio ancora con porzione di tralcio, si spalma abbondantemente la superficie del taglio o dei tagli con catrame, o pece, o ceralacca, ecc.

Poscia, i grappoli, l'uno vicino all' altro, ma in modo che non si tocchino, e in locale asciutto, fresco e bujo, si appendono a stanghe disposte orizzontalmente, e adeguatamente sollevate da terra.

Spesso devonsi fare accuratissime visite al fruttaio.

Un' altro metodo di conservazione presentato dal signor Della Corte, consisteva nell' involgere ciascun grappolo, il cui gambo, o il pezzo di tralcio cui è attaccato, pesca nell' acqua contenuta in una fiala, con leggerissimo tullo.

Il Relatore
M. Montanari.

5. ed ultimo Rapporto.

Sulla Mostra delle Uve da tavola, tenutasi in Portici nel Settembre 1890.

AGGIUDICAZIONE DEI PREMI

E

CONCLUSIONE

AGGIUDICAZIONE DEI PREMI

La Giurìa della *Mostra per le uve da tavola,* nell'accingersi ad aggiudicare i premi indicati nel bando del Concorso, teneva presente quanto segue:

La R. Scuola di Viticoltura ed Enologia in Avellino, che ha figurato fra gli espositori, presentando parecchie uve da tavola ottenuti ne' proprî terreni, non può, tenuto conto dell' indole dell' istituzione, essere assimilata nè ai produttori, nè ai commercianti di uva da tavola, pei quali è bandita la Gara; quindi è dichiarata fuori programma. Non però fuori concorso, essendoche la scuola trovasi in provincia napoletana non infetta dalla filossera.

L' espositore signor *Luigi Pacifici di Tivoli* (Roma), quantunque produttore e commerciante di buone uve da tavola, è dichiarato fuori concorso, non appartenendo a provincia napoletana.

I signori *fratelli d' Amato*, *orticoltori di Napoli*, produttori e commercianti in talee e barbatelle di vitigni per uve da tavola, quantunque abbiano presentato una ricca collezione delle uve corrispondenti alle varietà di vitigno che allevano, sono dichiarati *fuori programma*, non essendo nè produttori, nè commercianti di uve.

Il signor *Gennaro Bruno di Napoli,* presentatosi alla Mostra, semplicemente come disegnatore e dipintore ad acquarello, specialista nelle uve, ed esponendo tre qnadri rappresentanti alcune varietà di uve da tavola, è dichiarato fuori concorso.

Indi la Giuria stessa: in base all' esame delle uve e dei metodi d' imballaggio esposti nei tre periodi della mostra: 10-11 settembre, 20-21 idem, 30 settembre e 1° ottobre; in base alla relazione del proprio segretario sulla inchiesta da lui eseguita presso i principali esportatori e produttori; in base agli articoli del bando del Concorso, proponeva la premiazione seguente:

Concorrenti Esportatori

1. — *Premio del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, in lire 500; e Diploma d' onore:* **Francesco De Villagomez** di Bisceglie (Bari).

2. — *Medaglia d' oro:* **Sergio Musci** di Bisceglie.

3. *Medaglia d'argento:* **Gioacchino Cortese** di Bisceglie.

4. — *Medaglia di bronzo:* **Michele Ventura** di Bisceglie.

5. — *Menzione onorevole:* **Giuseppe Cocola** di Bisceglie.

Concorrenti Produttori

1. — *Medaglia d'oro:* **Tommaso Savarese** di Torre del Greco (Napoli).

2. — *Medaglia d' argento:* **Francesco Ficco** di Ruvo (Bari).

3. — *Medaglia d' argento:* **Carmine Perna** di Barra (Napoli).

4. — *Medaglia d' argento:* **Enrico Giannelli** di Alezio (Lecce).

5. — *Medaglia di bronzo:* **Giuseppe De Luca** di Martinafranca (Lecce).

6. — *Medaglia di bronzo:* **Giuseppe Montella** di Pollena-Trocchia (Napoli).

7. — *Medaglia di bronzo:* **Federico Melli** di S. Pietro Vernotico (Lecce).

8. — *Medaglia di bronzo:* **Nicola Mastroviti** di Giovinazzo (Bari).

9. — *Medaglia di bronzo:* **Gennaro Casertano** di S. Giorgio a Cremano (Napoli).

10. — *Menzione onorevole:* **Antonio Ascione** di Portici.

11. — *Menzione onorevole:* **Carlo della Corte** di Napoli.

12. — *Menzione onorevole:* **Ciro Scognamiglio** di Portici.

La Giurìa, da ultimo, faceva voto all' Istituto d' Incoraggiamento, promotore della Mostra, perchè venisse concesso un *Diploma di benemerenza*, così alla R. Scuola di Viticoltura ed Enologia di Avellino, come ai fratelli d'Amato, orticoltori di Napoli; i quali due espositori non poterono venir compresi nel programma del Concorso.

Alla R. Scuola di Avellino, perchè essa, colle sue belle uve esposte, parecchie delle quali appartenenti alle migliori varietà straniere, ha dimostrato quanto influiscano le sapienti cure di coltivazione sulla quantità, ma sopratutto sulla qualità della produzione, e come le cure medesime possano valere a neutralizzare i cattivi effetti di condizioni topografiche naturali non troppo propizie alla buona e pronta maturazione delle uve, quali si verificano appunto in provincia di Avellino. — Ha dimostrato poi anche, come possa convenire al produttore italiano, a scopo di commercio nazionale, o di esportazione, introdurre certe varietà estere di non dubbi pregi, tenuto conto delle molto più facili e molto più favorevoli condizioni di produzione dei territori italiani in generale, massime di quelli del mezzogiorno.

Agli orticoltori napoletani, fratelli d'Amato, perchè essi, coll' ingrandire i loro vivai; coll' intendere alla raccolta del massimo numero di qualità di vitigni per uva da tavola sparse per l' Italia meridionale, e poco o nulla note al pubblico; collo sperimentarle nei vari terreni e nelle varie esposizioni di questi paesi; coll' intendere anche alla ricerca delle maniere di col-

tivazione che più si confanno ai vitigni stessi; col far conoscere le caratteristiche delle uve che questi porgono; e finalmente col mettere il pubblico in grado, mediante le talee o le barbatelle, di fornirsi a buon mercato, delle migliori varietà di uva da tavola, concorrono indubbiamente e potentemente, allo sviluppo di questa industria nella provincia di Napoli e altrove.

CONCLUSIONE

Questa Mostra di uve da tavola, la prima forse nel Regno d'Italia, come era prevedibile è stata feconda di molto utili insegnamenti. — Se da un lato ha messo in rilievo delle circostanze poco grate, anzi dolorosissime, dall'altro ha fornito motivo di veramente rallegrarsi. — D'altronde anche pei fatti brutti dobbiamo esser contenti, perchè ora che li conosciamo apertamente, potremo adoprarci a tutt'uomo per eliminarli.

La gara era bandita fra i produttori e i commercianti delle provincie meridionali, eccettuate Catanzaro e Reggio perchè infette dal funesto pidocchio.

In verità poche provincie han risposto all'appello, e precisamente quelle di Napoli, di Bari e di Lecce. Va notata anche quella di Avellino che è stata rappresentata però soltanto dalla benemerità R. Scuola di Viticoltura ed Enologia.

Questo fatto sicuramente è sconfortante, poichè diverse altre provincie avrebbero dovuto e potuto mandare i loro prodotti alla Mostra. Vogliamo concedere che in parte ciò sia derivato dalla effettiva mancanza dei produttori, o dalla limitazione delle loro produzioni; ma non possiamo che attriquire a somma ignavia l' esser mancati espositori per talune contrade nelle buali si sa avere anzi una buona importanza e reputazione, la produzione delle uve da tavola. Così per esempio come mai la provincia di Salerno non ha fatto pompa, meritamente, della sua rinomata Sanginella? Come mai la provincia di Cosenza non si è data la pena di mandare i suoi superbi zibibbi? E le provincie siciliane non han mandato parimenti i loro aromaticissimi zibibbi e moscatelloni? Certamente quei produttori, prescindendo dalle possibilità del premio, avrebbero ricavato dalla Mostra grandi vantaggi, poichè avrebbero fatto conoscere al pubblico i loro nomi, i loro prodotti, e avrebbero così, colle proprie mani, contribuito a dare maggior sviluppo al proprio commercio. Sono le esposizioni il mezzo più facile per l'espansione

delle industrie, perchè avvicinano produttore e consumatore; sono il mezzo in conseguenza, col quale a poco a poco si perviene alla soppressione dei mediatori disonesti. In questo modo il produttore si emancipa parimenti, dalle offerte troppo speculative degl' incettatori, poichè si mette in grado di essere conosciuto e quindi di corrispondere direttamente coi consumatori, o coi commercianti di lontane regioni. La provincia di Bari ha riportato la palma, sia per la qualità che per la quantità della produzione, sia per la lavorazione di questa che per l' imballaggio, e finalmente per la larga base del suo commercio.

Detta provincia dà veramente alla patria un ottimo esempio d' industria paziente e sagace delle uve mangerecce.

Per essa industria è stata fatta la scelta delle migliori varietà di vitigno atte allo scopo; e di queste migliori varietà si sono istituite prudenti coltivazioni; e del prodotto i baresi hanno saputo procurarsi lo smercio dell'Alta Italia e all'estero, in Isvizzera e Germania specialmente.

Stabiliti così i capisaldi dell' industria, produttori ed espositori si son data la mano: vanno allargandosi progressivamente le coltivazioni di uve da tavola iniziate su modesta scala: aumenta il numero dei produttori, ossia nuove coltivazioni s' istituiscono; sorgono altri esportatori: e tutto ciò dietro le richieste ognora crescenti dei mercati stranieri. — Questi bravi esportatori pugliesi, poi, hanno posto ogni loro studio nel trovare la maniera come far giungere a destinazione la derrata in istato di perfetta conservazione; ed è ammirevole la gara esistente fra loro per la lavorazione e per l' imballaggio delle uve.

Tutto procede con alacrità, con diligenza, con ordine. Insomma si tratta di una industria quasi perfetta, a basi solidissime, che acquisterà sempre maggior credito, e la quale può servire di modello ad ogni altra provincia d' Italia.

La provincia di Lecce ha figurato discretamente alla Mostra, specialmente per la qualità delle uve, ma non ha fornito esempio di ben basata ed estesa industria.

La provincia di Napoli ha mandato una serie notevolissima di uve mangerecce, parecchie di merito secondario o addirittura poco buone, ma moltissime assai pregevoli, e fin qui poco conosciute.

Fatta qualche eccezione però, anzi una sola (quella del signor Savarese di Torre del Greco), le produzioni dei napoletani sono limitatissime; e servono esclusivamente ad alimentare i mercati locali. — Nessuno dei concorrenti, in altri termini, è produttore di qualche entità; e molto meno poi è esportatore.

Nel massimo numero dei casi l' espositore è proprietario o fittaiolo di un fondo esteso alcune moggia, e nel quale, fra il numero relativamente grande delle viti da vino, trovansene poche per uva da tavola.

E questo è un altro fatto doloroso che si ebbe a constatare, poichè,

tanto la provincia di Napoli quanto le finitime, dovrebbero coltivare maggiormente le uve da tavola, sia col grande mercato vicino, sia per quelli più lontani, per far fronte, almeno in parte, col reddito più elevato di esse, agli effetti del notevole deprezzamento delle uve comuni e quindi dei vini, verificatosi in questi ultimi anni in causa della invasione dei vini pugliesi. — E la provincia di Napoli è adattatissima alla produzione di squisita uva mangereccia, massime lungo la costiera, a Posillipo, a Capodimonte, al Vcmero, a Fuorigrotta, ecc. ecc., e alle falde del Vesuvio.

E sotto questo punto di vista, sono degni di ogni encomio i fratelli d'Amato, i quali coi loro barbatellai mettono in grado i coltivatori di acquistare quelle varietà che più si confanno alle condizioni di clima, di terreno, di coltura, sotto le quali operano.

La Mostra offrì anche occasione di conoscere, come regni per le uve di talune provenienze, ma specialmente per quelle del Napoletano, una grande confusione nelle denominazioni.

Assai spesso si hanno nomi volgari stranissimi, i quali fanno supporre siano stati inventati dagli antichi proprietarii del fondo, tanto per fare una certa distinzione fra le proprie uve. In conseguenza si trova non di rado, che una medesima varietà vien denominata differentemente in località diverse, benchè talora queste siano molto vicine; e altre volte, che un dato nome serve ad indicare in luoghi differenti, varietà del tutto distinte.

E qui tornerebbe necessario un severo esame, non solo delle uve in tutti i loro caratteri, ma anche dei vitigni che le producono, allo scopo di individualizzare definitivamente le varietà, determinare le possibili variazioni di ciascuna di esse; e finalmente restaurare le denominazioni.

Uno studio così esatto, così severo, così comparativo, si comprende facilmente che non poteva effettuarsi, profittando delle sole uve mandate alla mostra.

Tanto meno poi poteva eseguirlo lo scrivente, il quale dovette assumere la carica di Segretario relatore, soltanto nel 2° periodo della Mostra, quando fu dimissionario il Segretario primitivo, e inoltre dovette impiegare i giorni fra il 2° periodo e il 3°, per fare l'ispezione presso gli espositori pugliesi.

In ogni modo, per quanto ci fosse da aspettarsi cose migliori dall'Esposizione presente, essa certamente è stata non poco proficua: vuoi perchè ne ha edotti intorno a tante circostanze di quest'industria italiana; vuoi perchè gettato fra i concorrenti il germe dell'emulazione, germe che fecondato e sviluppato accelererà il progresso dell'industria medesima: e gli effetti si potranno vedere, e con sicureza valutare, mediante un'altra Mostra consimile, che è importantissimo sia bandita fra alcuni anni.

L'Italia mal farebbe i suoi interessi, se trascurasse più a lungo la produzione e il commercio delle uve da tavola; mentre da questa produzione e da questo commercio, può trarre considerevoli proventi.

Il proprio clima e i proprii terreni sono adattatissimi per la produzione, la quale riesce poco costosa e con le migliori caratteristiche.

Ciò è tanto più vero poi, per l'Italia meridionale, ove l'intensità dei raggi solari, la l'impidezza del cielo, il grado di asciuttore e la composizione dei terreni, sembrano fra di loro conciliati ed armonizzati a bella posta per favorire la produzione così delle uve da tavola come di quelle da vino. E ciò l'hanno mostrato perfettamente tante e tante delle uve esposte, veramente insuperabili per lo splendore dei grappoli e per la squisitezza degli acini, unitamente a marcato profumo, notevole consistenza della polpa, ecc. ecc. Tutti i bnoni requisiti, e in elevatissimo grado, si trovano dunque riuniti nelle migliori uve da tavola italiane, le quali così emergono di gran lunga sopra le uve del Nord, ove le condizioni naturali non sono tanto favorevoli, oppure le artificiali, per quante diligenti e costose, non possono arrivare ad effetti completi.

In conseguenza è facil cosa per noi vincere la concorrenza in tal genere di commercio. Due elementi capitali stanno in nostro favore: la miglior qualità del prodotto e il suo minor costo di produzione.

Si è per questo che l'Italia non deve dormire sul momento; non solo non deve esitare nel mettersi all'opera, ma deve agire con tutta solerzia a procurarsi i mercati esteri su cui mandare le proprie uve. — In ogni provincia vanno imitati i bravi espositori Biscegliesi.

La Svizzera e la Germania sono pronte ad accettare il nostro prodotto e a pagarlo convenientemente: tocca a noi divenire produttori sul serio, farci conoscere ed apprezzare.

Vi ha anche il mercato dell'Inghilterra per l'Italia, specialmente ora che è istituita la linea di navigazione diretta, Napoli-Londra, e con nolo molto mite, ma in questo caso la lotta è per noi alquanto scabrosa, essendochè la piazza da tempo è già invasa dai prodotti Francesi, Spagnuoli, Portoghesi, non che da quelli provenienti dalle culture forzate del Belgio.

Tuttavia pensiamo, che sol combattendo si vince; e se sapremo trarre tutto il profitto possibile dalle nostre invidiabili condizioni naturali, non é improbabile anche in questo caso la vittoria.

Colle uve mangerecce precoci sopratutto, e poi colle varietà le più tardive, noi potremo mettere a dura prova i nostri competitori sui più importanti mercati d'Europa.

All'opera dunque; ma cominciamo da una sapiente produzione della derrata, poi diventiamo solerti ed oculati commercianti: curando adeguatamente la raccolta delle uve, la loro lavorazione, se fa di bisogno la conservazione, e da ultimo l'imballaggio e il trasporto.

Il Relatore

M. Montanari.

APPENDICE

RAPPORTO *della Classe, 7ª chiamata ad esaminare il lavoro presentato dall' Ingegnere signor N. Amoroso.*

L' Ingegnere N. Amoroso ha presentato a questo R. Istituto una sua memoria avente per titolo:

« Sul diagramma dei massimi momenti inflettenti
nel caso d' una trave situata su due appoggi
e percorsa da un sistema di carichi mobili. »

La ricerca delle variazioni negli sforzi elastici provocati in un solido prismatico, appoggiato liberamente negli estremi, dal passaggio di carichi mobili, è una quistione che interessa vivamente gl' ingegneri, e di essa si occuparono specialmente quelli che ebbero a progettare o ad eseguire travate metalliche per strade ordinarie. Se non che l' argomento venne finora trattato in un senso alquanto restrittivo, considerando cioè un certo numero di carichi concentrati resi fra loro solidali, e mobili su di una trave, in modo però che in una qualunque posizione del sistema tutti i pesi insistessero sempre sulla luce o portata della trave.

L' Ingegnère N. Amoroso ha invece trattato tale argomento in un senso più generale e precisamente quello di un sistema di carichi la cui lunghezza complessiva (come ad esempio quella di un convoglio ferroviario) superasse la lunghezza della trave che da quei carichi deve essere cimentata (come ad esempio la trave maestra di un ponte metallico).

In verità dalla soluzione del primo problema si potrebbe ottenere quella del secondo quesito più generale, mercè una laboriosa ripetizione di quella prima soluzione aggiungendo o togliendo volta per volta i pesi che entrano od escono dalla portata della trave. Questo modo di calcolare, in ogni sezione della trave, il valore del massimo momento inflettente e dello sforzo di taglio fu già proposto da altri. Inoltre, e col sussidio della statica grafica il Maurice Lévy, ha anche svolto completamente questo argomento nell' ultima edizione del suo magnifico trattato di « statica grafica ».

Però l' Ing. N. Amoroso svolgendo e risolvendo il problema nella sua generalità, ha presentati, sotto altra forma analitica e con alcune costruzioni grafiche affatto originali, molti teoremi, alcuni dei quali già noti, che si collegano alla ricerca principale del diagramma dei momenti inflettenti nel caso di quei carichi mobili.

Un' applicazione numerica posta in fine di quella memoria, mette in luce i vantaggi del metodo di calcolo che si propone.

Epperò, questa classe, riconoscendo i pregi del lavoro presentato dall' Ing. N. Amoroso, e l' importanza pratica che esse offre per lo studio delle travi assoggettate alla flessione piana da un sistema indefinito di carichi mobili, propone che quella memoria venga inserita negli Atti del nostro R. Istituto.

La Commissione

C. Cigliano.
G. Rossi.
F. P. Boubeè, *relatore.*

RAPPORTO *della Commissione incaricata di esaminare le modificazioni apportate ai quadri di Commutazione dell' ufficio telefonico ed al Castello Ricevitore delle linee telefoniche dal signor Longobardo Pio.*

Nei quadri di commutazione più usati dagli Ufficii telefonici per stabilire le comunicazioni fra gli abbonati si nota l'inconveniente che, durante la chiusura del circuito fra due abbonati, resta sempre uno degli indicatori in comunicazione da una parte col circuito stesso e dall' altra colla terra ; si ha cioè una derivazione a terra e questa produce una notevole perdita di corrente, cosicchè spesso il telefono funziona male.

Per evitare l' inconveniente bisogna allora stabilire la comunicazione fra i due abbonati direttamente, escludendo l'indicatore; ma con ciò l' ufficio non può avere più alcun segno per sapere quando si deve togliere la comunicazione ; sicchè questo artificio non si può usare in casi eccezionali.

Il sig. Longobardo Pio è riuscito ad evitare tale inconveniente in modo semplicissimo, applicando una piccola molla all'interruttore ordinario del quadro e modificando leggermente le dimensioni di una delle spinette del cordone di comunicazione.

L' indicatore di ciascun abbonato poi, invece di comunicare direttamente a terra, si riunisce col morsetto che trattiene la molla. L'introduzione della spinetta nel foro corrispondente dell' interruttore, scosta la molla da un bottone che comunica alla terra e inserisce quindi l' indicatore nel circuito togliendone la terra.

L' altro indicatore viene escluso nel modo solito.

Questo sistema fu applicato ad una linea dell' ufficio di Napoli e non v' ha dubbio ch' esso debba funzionare egregiamente. Esso è un vero perfezionamento che al pregio di raggiungere bene lo scopo unisce quello della semplicità di costruzione, talchè con pochissima spesa e senza alterare menomanente la disposizione generale dei quadri si può applicare facilmente a tutte le linee.

Il sig. Longobardo Pio presenta inoltre il disegno della disposizione da lui imaginata e adottata per accogliere tutte le linee telefoniche dell' Ufficio di Napoli e stabilire le comunicazioni coi quadri commutatori.

Nel castello ricevitore l' A. ha costruito una stanza quadrata, a pareti di legno, ciascuna delle quali porta tanti morsetti quanti sono gli abbonati disposti secondo un certo ordine e in comunicazione coi numeri corrispondenti dell' ufficio per mezzo di fili che scendono verticalmente sulla faccia esterna delle pareti stesse.

Ogni filo proveniente dai telai delle linee esterne, qualunque sia la sua direzione, trasversata la bocchetta isolante di entrata nel castello, trova, sulla prima parete che incontra, il morsetto cui deve essere congiunto.

Questa disposizione permette di eseguire con rapidità e sicurezza dei cambiamenti che spesso occorrono quando gli abbonati mutano domicilio, mentre all' Ufficio centrale conviene conservar loro i rispettivi numeri per comodità di servizio.

La Commissione ha esaminato questo apparecchio ed ha potuto convincersi che esso veramente risponde allo scopo e permette di eseguire qualunque spostamento dei fili con facilità e senza portare disturbo al servizio.

La Commissione propone che al sig. Longobardo Pio sia conferita come premio la medaglia d' argento del piccolo conio.

La Commissoine

E. Semmola.
L. Palmieri.
G. Grassi, *relatore*.

RAPPORTO *della Commissione incaricata per l'esame di una nuova macchina per mettere gli occhielli, alle scarpe, ai busti ecc.*

Il sig. E. O. Caccialupi ben noto fabbricante di Orologi pubblici nella nostra Città ha presentata a questo Istituto una macchina di sua invenzione per mettere gli occhielli nei busti, calzature e simili. Cotesta macchina fa più lavori insieme, cioè fa cadere gli occhielli ad uno ad uno, buca la tela o pelle o cuoio che sia, e schiaccia gli occhielli medesimi fermandoli dove vanno; e per quanto è a nostra conoscenza non ve n'ha altre di tal genere che siano usate o fabbricate presso di noi.

Gli occhielli sono infilati in gran numero, prima che cominci il lavoro, ad una cannetta d'ottone che va posta entro una canna verticale attorno alla quale e intagliato il verme d'una vite a quattro principi: e un facile congegno impedisce che gli occhielli escano confusamente quando si va a disporre la cannetta nel suo astuccio.

Essi invece escono ad uno ad uno da questo deposito e cadono sopra un'incudine fissa dalla quale sporge in cilindretto adatto a riceverli. Tal cilindretto è di diametro corrispondente esattamente a quello degli occhielli: talchè occorre mutarlo variando la grandezza di questi; notisi però che la guida medesima finisce a punta tanto per invitare l'occhiello a adagiarsi sull'incudine, quanto per rattenere la tela o pelle in quel punto dove va situato l'occhiello.

Disposta a questo modo la tela od altro la macchinetta fa scendere con velocità un punzone anulare (anch'esso di diametro corrispondente all'occhiello) che dapprima taglia e stacca dalla roba quel cerchietto che dev'essere sostituito dall'occhiello e lo ritiene: finalmente schiaccia l'orlo ancora libero dell'occhiello medesimo che rimane così assicurato alla stoffa.

Cotesti lavori sono fatti un dopo l'altro mediante tre relazioni parziali della manovella che comanda la vite facendola scorrere nella chiocciola fissa al sostegno dell'intera Macchinetta: ed ecco in che modo. La vite nella sua discesa per breve tratto procura l'uscita di uno degli occhielli sopra un piano che spostato verso destra lo guida nel foro da cui deve cadere: e poi nella discesa completa un appendice della vite fa venire il punzone in corrispondenza dell'occhiello già messo a suo posto pel taglio della stoffa e lo schiacciamento dell'occhiello medesimo. Basta una rotazione di pochi gradi

per procurare la discesa dell' occhiello, mentre con una rotazione di 90°, fatta due volte di seguito, si compiono gli altri due lavori. Ora gli organi che determinano la caduta dell'occhiello e il punzone che taglia e schiaccia, vengono in mezzo e poi si ritraggono da parte, perchè solidali con alcuni pezzi provveduti di rulli che sono obbligati a scorrere o dentro una scanalatura o sopra sagome di forma opportuna.

Tale congegno riesce senza meno pregevole per la sua semplicità e robustezza. Non vogliamo tacere da ultimo che due guide permettono di collocare o pelle.
gli occhielli alla distanza voluta e nella fila e per rispetto all' orlo della tela

Conchiudendo possiamo dire che la macchina del Caccialupi merita di essere presa in considerazione pei buoni servigi che potrà rendere a diverse manifatture: quella che venne a noi presentata è la prima costruita, di guisa che abbiamo a sperare di vederla maggiormente perfezionata dietro l' esperienza che ne verrà fatta.

Per queste ragioni la vostra Commissione opina che si premi la invenzione del sig. Caccialupi con una medaglia d' argento del piccolo conio accademico.

La Commissione

G. Masdea.
F. Milone.
F. P. Boubeè, *relatore*.

RAPPORTO *per un nuovo metodo per la fabbricazione delle candele di Cera Brevetto Ciappa, e Messineo.*

La vostra commissione ha visitato la fabbrica di Candele di Cera posta sulla via del Lagno in prossimità dei Granili, di proprietà del sig. Antonio Russo, impiantata dai sig. Ingegneri Carlo Ciappa, èd Antonio Messineo.

È noto a tutti, il comune processo della fabbricazione industriale delle Candele di Cera, ed il più antico, di cui se ne riferiscono i tratti principali.

La Cera fusa vien versata a mano con un cucchiaio su dei lucignoli sospesi ad un'anello, che l' operaio fa girare a mano. A misura che la Cera fuse cade sul lucignolo, raffreddandosi vi si figge. Questa operazione ripetuta ingrossa il Calibro della Candela, a libito dell' operatore. Così abbozzata essa non è perfetta ed ha bisogno di successive operazioni, per eguagliarla in tutta la sua estensione per quanto è possibile, per lucidarla e portarla alla voluta lunghezza, ed al calibro richiesto.

Il difetto di un tal metodo si vede chiaramente — Manipolazione lunga, richiede abilità non comune nell' operaio, costosa, il prodotto ne è sempre informe, ed avviene che da una candela all' altra vi si osserva sempre una differenza notevole.

Un' altro metodo che ha migliorato alquanto, l' anzidetto, è stato introdotto nel 1873, e consiste nella immersione dei lucignoli tenuti tesi fra due dischi metallici in un bagno di cera fusa. Le immersioni si praticano ora in un senso ora in un'altro che si cambia, capovolgendo la gabbia nel bagno.

Questo processo ha arrecato un miglioramento nell' antico, massime per la produzione aumentata; ma non è men vero che la candela uscendo dal bagno, non essendo perfetta, deve subire una serie di altre operazioni, fra cui la trafilatura e la cilindratura, nonchè la fattura della testata, e del piede.

Il metodo escogitato dai sig. Ciappa e Mèssineo, è fondato sopra un principio già noto, e messo in pratica per articoli similari; ma comunque il principio noto, per renderlo attuabile in pratica, e rispondente a tutto le esigenze di una vera e grande industria, la vostra commissione si è convinta, visitando lo stabilimento in cui il detto principio è tradotto in pratica, che gl' inventori pria di raggiungere completamente lo scopo han dovuto sopportare fatica non lieve, e spese non comuni.

Il principio è il seguente.

La Cera fonde a 62 centigradi, se in questo stato si cala in uno stampo tenuto quasi alla stessa temperatura, e raffreddato rapidamente, tanto lo stampo, che la Cera subiscono una brusca contrazione, e siccome quella della cera, in relazione agli stampi adoperati, è maggiore, e più sollecito, così si avvera il distacco.

I sig. Ciappa e Messineo han creduto più conveniente l'uso degli stampi metallici formati di piombo stagno ed antimonio — come quelli che meglio si prestano alla bisogna nelle operazioni industriali.

Per ottenere industrialmente lo scopo divisato non ebbero che a modificare alquanto alcuni congegni, ed aggiungerne qualche altro, nelle macchine già in uso per la fabbricazione delle candele steariche, e di parrafina.

La descrizione di tali macchine è registrata in una nota presentata dagli autori a questo Istituto — e però la vostra commissione si dispensa dal riprodurla.

Tiene soltanto a far rilevare che esse funzionano perfettamente, che per quanto si possono presentare complicate ad occhio profano, il loro funzionamento è semplice, e preciso: che l'operazione per la fabbricazione di candele delle minori dimensioni le più commerciabili si compie in mezz' ora circa, e però con discreto numero di macchine in funzione si ottiene una produzione continua; ciò che forma il massimo dei desiderati nelle industrie manifatturiere.

Comunque il principio già noto che un diverso coefficiente di contrazione tra la cera, e gli stampi avrebbe dovuto rendere facile il distacco delle candele, pure questo non si sarebbe verificato sempre e bene, se non si fosse apportato alle comuni macchine una modificazione che per la Cera è importante. Verificata la contrazione per l' immissione dell' acqua fredda, nella cassa che contiene la cera fusa negli stampi, quando un termometro segna 12 centitigradi, temperatura la più utile per il distacco, un semplice meccanismo imprime agli stampi un lieve urto. Indizio dell'avvenuto distacco è un sensibile scricchiolio che si avverte. Senza quest'urto impresso per la funzione di un tal meccanismo, giova ripeterlo, ad onta della giustezza del principio scientifico, il distacco si renderebbe difficile, incompleto, o malagevole.

La vostra commissione dopo avere assistito alla lavorazione delle candele col sù indicato metodo si ha formato il convincimento, che questo sia di gran lunga preferibile a tutti gl' altri finora usati. — Sia per la prontezza dell' operazione che per la facilità della mano d' opera, non richiedendosi negli operai, nè cognizioni speciali, nè lunga pratica all' esercizio di tale manifattura; ma quel che più importa è la perfezione del prodotto, ottenendosi le candele perfettamente calibrate, levigate lucide, e di peso eguale, e costante fra loro.

Aggiungi ai miglioramenti succitati un' economia che dai calcoli che si rilevono nella succitata nota, vagliati ed analizzati dalla vostra commissione

resta accertata di un 30, 0|0 da potersi elevare fino al 40 0|0 sui metodi già in uso per la fabbricazione delle candele di cera.

Da quanto si è detto rilevasi che un gran passo in avanti si è fatto in questa industria molto Napoletana, e se va data lode ai sig. Ciappa e Messineo per avere tradotto in atto un significante miglioramento, non è meno da lodare il sig. Antonio Russo, intraprendente ed operoso industriale, per essersi sobbarcato a spese non lievi, per l'impianto di una fabbrica della massima importanza nel nostro paese sprezzando, o trascurando le possibili passività, a cui spesso si và incontro, quando trattasi di mettere in pratica industrialmente metodi nuovi di fabbricazione. Egli è certo perciò che il Russo ha arricchito in cotal modo il nostro paese di un'industria che s'impromette gran bene.

La presente relazione dovendo essere breve non può contenere i dettagli tutti della fabbricazioue di cui si discorre ; nè quelli relativi all o impianto della fabbrica visitata, e quanto riguarda i dati economici dell'industria ; e però la vostra commissione è di avviso di fare inserire nei nostri atti la nota presentata dagl'ingegneri Ciappa e Messineo, ritenendola come tale pregevole, e quindi utile per tutti coloro che potrebbero interessarsi per una símile industria — ed in pari tempo a premiare la fortunata operosità dei sunnominati, vi propone premiare i sig. Ciappa, e Messineo, come quelli che hanno messo in pratica un nuovo metodo industriale, nonchè il signor Russo, Antonio, che già ne ha fatto la pratica applicazione, industrialmente e commercialmente, con la medaglia di argento del grande conio.

La Commissione

P. PALMIERI.
C. DEPERAIS.
F. VETERE, *relatore.*

RAPPORTO *Sull'officina per gli oggetti stampati del Prof. Insenga.*

Il professore Insenga, ben noto all'Accademia pei suoi lavori d'incisione, ha tentato, già da alcuni anni, di stabilire una piccola Industria per stampare degli oggetti in metallo, vale a dire posate, vassoi, ec. ec. in argento, metallo bianco, rame e simili. A questo scopo acquistò alcuni potenti torchi a vite della nostra Zecca, e li mise a posto in alcuni locali della Zecca medesima.

Noi della Commissione che avemmo l'incarico di visitare questa Officina vedemmo parecchi campioni del genere indicato, un discreto corredo di stampi e punzoni, e ci assicurammo che l'Insenga ha provato con buon successo la fabbricazione delle piccole briglie per tubi d'acqua, tagliandole direttamente dalle lamine di ferro spesse 5 o 6 millimetri ed anche più. E poi un lavoro addirittura ovvio e comune per quell'Officina lo stampare le stelle e i numeri delle uniformi militari, non meno che i bottoni metallici di qualunque sorta.

La nostra visita in sostanza ci persuase che il professore Insenga saprebbe menare bene innanzi l'industria degli oggetti metallici stampati: e tale industria riuscirebbe utile a Napoli dove viene esercitata, e su modesta scala, solamente nell'opera Casanova, per quanto è a nostra conoscenza. Se non che per vedere fiorita cosiffatta industria, converrebbe metterla su tale piede da sostenere la concorrenza colla Germania. Oggi i nostri Argentieri soddisfano a qualunque richiesta colla massima facilità: mostrano ai loro clienti i disegni delle posate, vassoi ed altri oggetti di questa o quella Casa tedesca: e quanto sia scelto il disegno, entro 15 giorni ricevono tutto bello e fatto, pure coi monogrammi, stemmi e che so io.

Dietro queste premesse sorge spontanea la domanda: è dunque chiamata l'Accademia a somministrare al Cav. Insenga il capitale di cui abbisogna? Certamente no; tuttavia se sul bilancio dell'Accademia v'ha un fondo per incoraggiamenti alle industrie, noi crediamo che un qualche sussidio in questo caso sia bene assegnato. Qualora poi l'Accademia si mostri recisamente contraria ad accordare un sussidio in danaro, noi proponiamo venga conferita al professore Insenga la medaglia d'argento del grande conio accademico.

La Commissione

L. Palizzi
F. Perricci
F. Milone, *relatore*

RAPPORTO *sui lavori di orologeria del meccanico Domenico De Vita.*

La Commissione composta dai Socii Palmieri, Cigliano e Boubée, delegata da questo Istituto allo esame dei lavori che il signor Domenico De Vita, meccanico, intende inviare alla Esposizione di Palermo, si è recata nella Officina di esso signor De Vita nel Largo S. Domenico Maggiore, e quivi ha avuto agio di osservare minutamente, e cogli opportuni chiarimenti dello stesso proprietario dell' officina, due macchine per orologi a pendolo, finite di tutto punto, ed in movimento.

La prima è destinata ad un orologio a torre, a quattro quadranti; i quadranti erano stati tolti per non ostacolare l'esame del meccanismo.

L'altra è montata a guisa di elegante mobile per una grande anticamera od uno studio di casa gentilizia, od in generale, per una sala di aspetto o di pubblico ritrovo. Su di una base di legno scolpito, fra i piedi della quale vedesi oscillare il pendolo che regola il movimento della macchina, si osserva la cassa contenente il meccanismo. Questa cassa è a pareti di cristallo, di tal chè nulla sfugga all' occhio di ciò ch' essa contiene. Superiormente, con un riaccordo piramidale di legno scolpito, si eleva la cassetta o lanterna, di forma parallelepipeda che porta i quattro quadranti. Il cennato riaccordo si restringe con molta arte al disotto della lanterna in guisa da lasciar credere che le sfere dei quadranti sieno messe in moto da altra macchina nascosta nella cassetta medesima.

L'orologio in parola segna anche la data, il mese, l'anno ed il giorno della settimana: queste indicazioni si leggono attraverso il cristallo della cassa contenente il meccanismo.

Dal lato artistico, l'insieme del mobile è anche soddisfacente.

Tutte indistintamente le parti di quelle macchine sono state eseguite con ogni cura e finitezza nella Officina del signor De Vita, la quale, oltre a contenere le solite macchine per trapanare, tornire, piallare, mortesare, fresare ed aggiustare, possiede anche la macchina per tracciare ed eseguire gl' ingranaggi tanto cilindrici che conici.

La Commissione ritenne perciò dover incoraggiare il signor De Vita ad inviare all' Esposizione di Palermo questi due lavori che fanno realmente onore ai bravi operai Napoletani di quella officina.

D' altra parte la Commissione ritiene suo dovere di richiamare il benevolo interessamento della Accademia per quella nascente industria degli orologi da torre e da sala, facendo presente che il De Vita, in pochi anni, con le sole proprie forze, senza sussidii od incoraggiamenti di sorta, ha potuto trasformare l'oscura bottega da ferraio del Vicoletto dell' Università nella modesta, sì, ma già fiorente piccola officina meccanica di piazza S. Domenico Maggiore, nello impianto della quale Egli ha recata l'esperienza che

non ha rifuggito di cercare nelle officine più accreditate, da lui visitate appositamente all'Estero.

Tanta energia, tanta volontà ed intelligenza, tanti sagrificii e tanti buoni risultati già ottenuti, meritano al certo più di un semplice attestato di benemerenza da parte di questo Istituto; epperò la nostra Commissione è unanime nel proporre che sia concessa al signor Domenico de Vita, la medaglia di argento del piccolo conio accademico.

La commissione però desidererebbe che l'Istituto non dimenticasse l'intelligente operaio Giambattista Gay, nostro perito tecnico del quale il De Vita principalmente si è giovato nella costruzione dai suoi pregevoli apparecchi e quindi propone per costui un incoraggiamento di una Medaglia di bronzo del grande conio accademico.

La Commissione

C. Cigliano
L. Palmieri.
C. Boubèe, *relatore*

RAPPORTO *sui lavori di giojelleria presentati dall'artista Vincenzo Miranda.*

Il signor Vincenzo Miranda giojelliere di Napoli, ha presentato al nostro Istituto varii suoi pregevoli lavori in gioielleria di squisita fattura e di delicato gusto artistico.

Fra i lavori tutti pregevoli, quelli che hanno a preferenza richiamato la nostra attenzione sono quelli a smalto, la cui fattura specialmente per il grado di perfezionamento ottenuto, non potrebbe essere considerata come una manifattura napoletana, sibbene come il prodotto delle migliori fabbriche francesi, tenuto conto di quanto si opera attualmente da noi.

Uno smalto su foglie d'oro riproduce una viola del pensiero. La insensibile gradazione di colorito, il riflesso del giallo dorato sul violetto, il contrasto del vellutato, e dello specchiante producono l'effetto reclamato in arte, cioè la maggiore approssimazione al vero, e però l'esecuzione n'è stata accuratissima, e rispondente a tutte l'esigenze dell'arte.

Dicasi lo stesso per una Libellula, anch'essa smaltata, il cui smalto, tenendo conto della insensibile per quanto necessaria varietà di colorito verde striato di giallo, e di nero, è stato apposto con abilità non comune, superando in questo lavoro immense difficoltà d'arte.

Abbiamo potuto notare: che il signor Miranda, pur non essendo Egli il fabbricante degli smalti adoperati, nè potrebbe esserlo con suo vantaggio, ora che la fabbricazione degli smalti specialmenle in Francia, è oggetto di

una grossa speculazione industriale, da una sua relazione che fa all'Istituto, mostra di comprendere perfettamente le varie composizioni degli smalti.

Ma a parte tale considerazione, il Miranda per gli smalti presentati non ha potuto fare uso di quelli, tal quali si commerciano, a determinati tipi di colori, poichè sia per la viola, che per la Libellula ha dovuto con temperate miscele di smalti primitivi, ottenere colori più complessi, e le varie gradazioni di questi, sullo stesso pezzo smaltato in continuità. Ciò mostra che il Miranda usa bene, e con discernimento della così detta *Tavolozza* per gli smalti. Scopo che si ottiene dopo lungo assiduo ed intelligente lavoro, ed a cui non si arriva mai con le semplici competenze teoriche.

Un'altra difficoltà che ha voluto superare il Miranda è stata qnella di mettersi nelle più difficili condizioni d'arte fissando lo smalto su dell'oro di 18 carati.

E se si pon mente che l'applicazione degli smalti allora può ritenersi ben eseguita, quando lo smalto risulti eguale omogeneo, resistente, opaco, o trasparente a volontà.

Se si pon mente che gli smalti possono variare negli effetti per la qualità dell'oro impiegato, per lo spessore del pezzo smaltato, e che ve ne sono diversi come quelli usati dal Miranda che sono variabilissimi nei toni di colori, a seconda delle temperature subìte, ed in relazione anche della durata del grado di temperatura, si può bene apprezzare le difficoltà che in arte si debbono superare per ottenere un risultato perfetto come quello ottenuto dal Miranda.

Per non citare che il solo smalto violetto trasparente, si consideri che questo smalto dal violetto può divenire rosso aranciato, e subìre tante gradazioni differenti di questa tinta, fino a divenire lilà, e rendersi opaco, per passare al colore bruno, ciò che è una completa snaturazione del primitivo colore.

Abbiamo con ciò voluto rilevare una minima parte delle difficoltà che s'incontrono nell'applicazione degli smalti perchè l'Istituto voglia apprezzare al suo giusto valore la capacità addimostrata dal Miranda, nell'arte di applicare gli smalti, e se oltre questo, considera il fine gusto artistico con cui ha elaborato gli oggetti che ci ha presentato, la perfetta imitazione degli oggetti al naturale; che l'applicazione degli smalti fini, è state finora un monopolio forestiero, voglia non disentire dalla nostra proposta, che è quella di volere incoraggiare questo valoroso artefice, concedendogli la medaglia di argento del grande conio.

La Commissione

L. Palmieri
F. Perricci
Ferd. Vetere, *Relatore.*

ELENCO

DEI LIBRI VENUTI IN DONO ALL'ACCADEMIA

nell' anno 1891.

Dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Appendice al Bollettino Semestrale del Credito e del risparmio — Roma 1890 in 8°.

Elenco delle opere riservate per diritti d'autore, Numero 13 a 16 1890 e Numero 1 a 12 1891 — Roma 1890-91 in 4°.

Bollettino di Notizie Agrarie, Anno XII, Numeri 41 a 46 Agosto e Settembre 1890, anno XIII 1° bimestre Numeri 1, 4, 7 a 11, 22, 26 a 28, 30, 33 e 34 47 a 54 con indice — Roma 1890-91 in 8°.

idem Campagna serica del 1891, Numeri XII, XIII, XIV e XVII a XX — Roma 1891 in 8°.

idem Notizie approssimative sul raccolto della canapa nel 1889 — Roma 1890 in 8°.

idem Notizie approssimative sul raccolto dell'uva nel 1889 — Roma 1890-1891 in 8°.

idem Rivista Meteorico-Agraria, Anno II, Numero 22, 25 e 26, Anno III, Numeri 5, 7 a 32 — Roma 1890-91 in 8°.

idem Notizie di Statistica Agraria, Anno XIII, Numero 1 — Roma 1891 in 8°.

Bollettino di notizie sul Credito e la Previdenza, Anno IX. Numeri 1 a 3 — Roma 1891, in 8°.

Bollettino Settimanale dei prezzi di alcuni dei principali prodotti agrarii e del pane, Anno XVII, Numeri 50 e 52, Anno XVIII, Numeri 1, 2, 4, 21, 23, 24, 26, 29 a 47 — Roma 1890-91 in 8°.

Bollettino mensile delle istituzioni dei conti ecc. Numeri 1, 5, 6, 7, 10 e 11 — Roma 1891 in 8°.

Primo resoconto dell' inchiesta Ornitologica in Italia (Notizie d' indole Generale) — Firenze 1891 in 8°.

Risultati sulle coltivazioni sperimentali del Frumento — Roma 1890 in 8°.

Dal Ministero della Marina

Bollettino delle nomine, Numeri 2, 3 e 5, 7 a 12, 32 e 34 — Roma 1891, in 16°.

Giornale Militare della Marina, Numeri 2, 3, 5, 7 a 12, 25, 30 e 36 a 38 — Roma 1891 in 16°.

Dal Preside dell' Istituto Tecnico

Annali del R. Istituto tecnico e nautico G. B. La Porta — Anno VIII 1891 in 8°.

Dalle Accademie e Società Scientifiche

Anales de la Sociedad Cientifica Argentina, Entrega 1, 2 e 3, Tomo XXX, e tomo XXXI, Entrega I a VI — Buenos-Ayres 1890-91 en 8°.

Annali della Società Agraria di Bologna, Vol. XXX — Bologna 1890 in 8°.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali (Processi Verbali) Vol. 7°, 8° e 9° (Memorie) Vol. XI — Pisa 1891 in 8°.

" del R. Istituto Veneto di Scienze lettere ed arti, Tomo XXXVIII, Serie 7, Tomo 2°, Disp. 1 a 8 — Venezia 1891 in 8°.

" della R. Accademia de' Lincei, Vol. VI, fasc. 12 e Vol. VII, fascicoli 2, 4, 5, 6 e 8 a 10 — Roma 1890-91 in 8° grande.

" della Accademia Pontificia de' nuovi Lincei XLIV. Sessione V e VI — Roma 1890 in 4°.

" della Fondazione Scientifica Cagnola, Vol. X — Milano 1891 in 16°

" della R. Accademia di Scienze di Torino, Vol. XXVI, Disp. 1 a 3 — Torino 1891 in 8°.

" dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, Anno LXVI, Serie IV, Vol. II — Catania 1890 in 4°.

Atti della R. Accademia dei Fisio-critici di Siena, e serie IV, Vol. II, fasc. 9 e 10 — Siena 1891 in 8°.

" della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali, Vol. XII, fasc. II — Padova 1891 in 8°.

" della Società Italiana di Scienze Naturali, Vol. XXXIII, fasc, 2° — Milano 1891 in 8°.

Bollettino delle Pubblicazioni Italiane Numeri 112 a 114, 123 a 126, 131 e 134 — Firenze 1891 in 8°.

" dei Viticultori Italiani. Anno V Numero 17 e anno VI Numeri 2, 4, 5, 10, 11, 12 e 14 — Roma 1890-91 in 8°.

" mensuale pubblicato per cura dell' osservatorio Centrale di Moncalieri Vol. X Num. 12 e Vol. XI Num. 1 e 2 — Torino 1890-91 in 4°.

" Del Collegio degl' Ingegneri ed Architetti di Napoli, Numeri 7 e 8 — Napoli 1890 in 4°.

" Mensuale dell' Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Fasc. 16 e 17 — Catania 1890 in 8°.

Indici Generali dei dieci componenti la Serie quarta delle Memorie della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, 1891 in 4.°

Istituto Casanova. Adunanza Generale dei Socii — Napoli 1891 in 8°.

Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna Serie IV Tomo X fasc. 3° e 4° — Bologna 1891 iu 4°.

Mémoires de la Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie, Tomo XI e Tomo XXV Part. 1ª e 2ª.

Memoirs of the Boston Society of Natural History Vol. IV, number 7, 8 and 9 — Boston 1890 in 4°.

Proceedings of Boston Society of Natural history Vol. XXIV part. III—Boston 1890 in 8°.

" of Natural Sciences Academy of Philadelphia Part. I 1890 in 8°.

Rendiconti della R. Accademia di Scienze fisiche e Matematiche di Napoli fasc. I a IV — Napoli 1891 in 4°.

Reale Istituto Lombardo di Lettere e Scienze. Vol. XXIII fasc. XV e XVI Anuo XXIV fasc. V, X, XI, XIX, e XX—Milano 1890-91 in 8°.

Reale Académie des Sciences de l' Institut de Boulogne, Exposè des raisons appuyant, la trausaction proposée per l' Accademie de Sciences de Boulogne — Rome 1891 en 8°.

Rapport sur les résolutions du Congrés International Agricole e Forestier de Vienne — Wien 1890 en 8°.

Real Museo Artistico Industriale di Napoli (Terza relazione agli Enti Lussidianti) — Napoli 1891 in 8°.

Transactions of the connecticut Academy of Arts and Sciences, Vol. III part. I — Philadelphia 1890 in 8.°

South-American Nematognathi or Cat Fishes (Arevision of the). San Francisco 1890 in 8.°

Dagli autori

Bassani prof. Francesco — Il calcare a nirinee di Pignataro Maggiore in Pıovincia di Caserta — Napoli 1890 in 8.°

Boubée ing. Paolo — Le deformazioni elastiche delle travi o sistemi di travi — Napoli 1891 in 8.°

Criscuolo Avv. Errico — La nuova tariffa Daziaria pel Municipio di Napoli 1891 in 8.°

De Rosa barone Francesco — Relazione sulla Esposizione Orticola Napolitana 1891 in 8.°

Di Maio Leopoldo — L' Ateneo, Anno XVI. Numeri 1 a 5 Napoli 1890 in 8.°

Grassi Guido — Corso di Fisica Applicata. Napoli 1890 iu 8.°

Gabrielli Erminia — L' Annunziatore. Anno XIX. Numero 36 (Giornale).

Gargiulo Cav. Almerico — In risposta all' Opuscolo « L' arte della Tarsia in Sorrento per F. Grandi » Sorrento 1891 in 8.°

Ohlsen dott. Carlo — L' industria Vinifera negli Stati Uniti. Palermo 1891 in 8..

" " — Lo stato Boschivo nella Provincia di Napoli Firenze 1891 in 16.

Ohlsen dott. Carlo — La produzione saccarifera negli Stati Untti dell'America del Nord 1891 in 8°.

idem L' agricoltura europea al Congresso Agrario di Vienna

idem Appunti Statistico-ippici — Udine 1891 in 16°.

Savastano Luigi — La Patologia Vegetale de' Greci, latini ed arabi, 1891 in 8°.

idem Rapporto di resistenza dei vitigni della provincia di Napoli alla Peronospera, 1891 in 8°

Todaro Comm. Agostino — Hortus Botanicus, Panormitanus — Palermo, 1891 in 8°.

Zecchini ing. Mario — Le Stazioni Sperimentali Agrarie I.aliane fasc. 2 a 8 — Asti 1891 in 8°.

Tessitore prof. Sebastiano — Trattato teorico-pratico di idraulica applicata — Anno 1891 in 8°.

Cozzolino prof. Vincenzo — Igiene dell' orecchio — Napoli 1891 in 16°.

De Palma Giosuè — Cenno storico su Giovanni Paisiello — Napoli 1891 in 8°.

Longo avv. Bartolo — Valle di Pompei (Giornale) — Valle 1891 in 4°.